

Erhard Tietel

# **TOP – Die Wette gilt! Cognitive Science und Psychoanalyse**

zuerst erschienen in:

Bernd Beuscher (Hrsg.): Schnittstelle Mensch. Menschen und Computer -  
Erfahrungen zwischen Technologie und Anthropologie, Heidelberg: Asanger-  
Verlag, S. 83-141

ISBN: 3-89334-260-5

CIP-Aufnahme in der Deutschen Bibliothek:

Schnittstelle Mensch: Menschen und Computer – Erfahrungen zwischen  
Technologie und Anthropologie / Bernd Beuscher  
(Hrsg.) – Heidelberg: Asanger, 1994

ISBN 3-89334-260-5

NE: Beuscher, Bernd [Hrsg.]

Erhard Tietel

## TOP – Die Wette gilt! Cognitive Science und Psychoanalyse

"We conclude that psychoanalysis can contribute to a science of the mind when it is no longer the psychoanalysis we know but flows into a more effective science and technology: cognitive science."

Kenneth M. Colby und Robert J. Stoller

### Einleitung<sup>1</sup>

Das Projekt der Mathematisierung der Welt wie die Maschinisierung immer weiterer Arbeits- und Lebensbereiche ist mit dem Aufkommen von Computern in ein neues Stadium getreten: Maschinen dienen nicht mehr vorwiegend der Verstärkung von Kraft und der Übertragung von Energie; sie orientieren sich nicht mehr bloß am menschlichen Körper und menschlichen Organen, als deren Verlängerung und Projektion sie lange Zeit angesehen wurden; nicht bloß die Physis des Menschen ist bevorzugtes Objekt gesellschaftlicher Rationalisierungsprozesse, sondern **die** Fähigkeit des Menschen, deren Einzigartigkeit allenfalls durch Gott in Frage stand: die Fähigkeit zu denken, oder – allgemeiner – der Geist. Nach dem industriellen Zugriff auf die körperliche Leistungsfähigkeit des Menschen und auf die 'Poren des Arbeitstages' (Marx) geht es bei der Entwicklung von Computern nun um die "Maschinisierung der Kopfarbeit" (Nake 1984). Auch die Wissenschaft bleibt davon nicht unberührt: Wissen ist, was simuliert werden kann – so die moderne Devise, die gelassenes Nachdenken ebenso diskreditiert wie die Übereinkunft im Wort. An die Stelle des klassischen physikalischen Positivismus tritt ein Positivismus des Digitalen (Dotzler 1989).

War die Psychoanalyse schon dem alten Positivismus gegenüber nicht durchgängig immun<sup>2</sup>, trifft dies auf den momentanen Siegeszug des Kognitivismus und seiner technisierten Variante, der Cognitive Science, in verstärktem Maße zu. Schon in den sechziger Jahren begannen Psychoanalytiker, Modelle und Methoden der Computersimulation an die Psychoanalyse heranzutragen oder gar in sie einzuführen<sup>3</sup>. Durchweg versprach man sich davon den Anschluss an den wissenschaftlichen Diskurs, der – relativ unbefragt – mit dem naturwissenschaftlichen in eins gesetzt wurde.

---

<sup>1</sup> Für Anregungen und Kritik zu einer früheren Fassung dieses Beitrags danke ich Barbara Koch, Frieder Nake, Thomas Leithäuser, Elfriede Löchel und Heiner Menzner.

<sup>2</sup> Damit meine ich durchaus nicht nur Versuche der explizit naturwissenschaftlichen Grundlegung der Psychoanalyse, wie dies z.B. Heinz Hartmann schon 1927 versuchte, sondern auch verschiedene Varianten der Ich-Psychologie, die die Psychoanalyse einem 'gereinigten' medizinischen Diskurs öffneten.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu den Überblick in Leuzinger-Bohleber (1987a) sowie Kächele in Leuzinger-Bohleber und Kächele (1986). Siehe auch Thomä und Kächele (1986). Im deutschen Sprachraum bekannt geworden sind die Ansätze von Moser, Schneider u. v.Zeppelin (1966), v.Zeppelin (1966), v.Zeppelin und Moser (1987), König (1981) sowie verschiedene Arbeiten von Leuzinger-Bohleber (1986) und (1987).

Besteht ein Ausgangspunkt der Adaption der Psychoanalyse an die Cognitive Science in der Rede von einer 'Krise der Metapsychologie', so befindet sich die kognitive Wissenschaft bereits selbst in einer Krise. Dies nicht nur, weil im Zuge der Ausbreitung des sog. Konnektivismus zentrale Kategorien des symbolverarbeitenden Paradigmas – wie Repräsentation, Symbol, Computation etc. – in Frage stehen<sup>4</sup>, sondern auch – und vielleicht vor allem – deswegen, weil die Begriffe der Cognitive Science sich ausgesprochen schlecht als naturwissenschaftlich exakte Begriffe konzipieren lassen: "Nach einem drei Jahrhunderte währenden Trend, humanwissenschaftliche Bereiche mit naturwissenschaftlichen Kategorien zu analysieren, ist es zu einer von niemand vorhergesehenen Umkehr gekommen. Ursprünglich als humanwissenschaftliche Kategorien angesehene Begriffe halten Einzug nicht nur in die Biologie und die Neurologie, sozusagen noch warme Wissenschaften, sondern sogar in die kühle, kühl berechnende Technologie" (Holenstein 1987, 145). In vergleichbarer Weise, wie Ricoeur die Psychoanalyse am Schnittpunkt von physikalischen und hermeneutischen Begriffen bestimmte, sie ihren Ort hat im Spannungsfeld von **Kraft** und **Sinn** (vgl. Ricoeur 1974), verlässt die Cognitive Science den Bereich der klassisch physikalischen Kategorien und wird zu einer **semiotischen** – oder gar **hermeneutischen** – Wissenschaft: "Den Kategorien der kognitiven Wissenschaft ist ... gemeinsam, dass es sich um semiotische oder hermeneutische Kategorien handelt. Es sind eigentliche Zeichenkategorien (*Repräsentation, Signal, Symbol, Information*) oder solche, die sich auf den Zeichengebrauch beziehen (*Code, Programm und Computation* – ein Begriff, unter dem eine geregelte Zeichenmanipulation verstanden wird). Wie es dem Zeichengebrauch universal entspricht, ist für die Verwendung dieser Kategorien entscheidend, dass die von ihnen beschriebenen Prozesse sinnvoll sind, nicht nur in der allgemeinen Bedeutung von 'funktional', sondern auch in der engeren kognitiven Bedeutung von 'verständlich' bzw. 'intelligent'. So kann man ebenso gut statt von 'kognitiver Wissenschaft' von 'semiotischer' oder gar (und provokativer) von 'hermeneutischer' Wissenschaft sprechen" (Holenstein 1988c, 17). Es ist daher nicht zufällig, dass neuerdings exponierte Vertreter der Künstlichen Intelligenz und der Informatik auf hermeneutische Traditionen zurückgreifen<sup>5</sup> und auch vor Anleihen in der Psychoanalyse nicht Halt gemacht wird<sup>6</sup>. Das Kapitel zur Wissensdarstellung in der vorliegenden Arbeit vermittelt einen Eindruck von den Fragestellungen und Problemen, vor die sich kognitive Wissenschaftler heute gestellt sehen und die sich einer im klassisch naturwissenschaftlichen Sinne exakten Konzeptualisierung entziehen. Auch bei der Formalisierung des Alltagswissens, an der die Künstliche Intelligenz bislang scheitert, sieht sich die kognitive Wissenschaft auf traditionell hermeneutische Problemstellungen verwiesen.

Die Probleme, auf die die Cognitive Science bei der Simulierung von Problemen wie Gedächtnis, Erinnern, Verstehen etc. stößt, reproduzieren sich naturgemäß in den Ansätzen, die versuchen, Cognitive Science Modelle auf psychoanalytische Zusammenhänge und Fragestellungen zu übertragen. An **einem** exemplarischen Beispiel will ich zeigen, an welchen Punkten die mit Hilfe der Cognitive Science intendierte **Scientifizierung der Psychoanalyse** – die nicht gleichzusetzen ist mit der Frage nach einer angemessenen wissenschaftlichen Begründung der Sache der Psychoanalyse – zu Verkürzungen, Reduktionen, wenn nicht gar zu einer Verkümmerng psychoanalytischer Einsichten führt. Es handelt sich um den von Rolf Pfeifer und Marianne Leuzinger-Bohleber durchgeführten Versuch, ein skriptähnliches Konstrukt mit dem Namen TOP zur Gewinnung von Einsichten über Kernkonflikte einer Patientin einzusetzen und davon ausgehend weitere psychoanalytische Konzepte (z.B. die Abstinenzregel) zu reformulieren. Da ich unterstelle,

---

<sup>4</sup> Vgl. Fußnote 60

<sup>5</sup> Vgl. Winograd und Flores (1989), Budde und Züllighoven (1990) und Capurro 1987)

<sup>6</sup> Vgl. Schank (1986) und Minsky (1990)

dass sowohl die Idee von Beschreibungsrahmen (wozu Skripts gehören) wie auch die Texte von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber vielen Lesern weitgehend unbekannt sein dürften, nimmt die Darstellung dieser Ansätze im folgenden einen breiten Raum ein.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in sechs Teile: Einer kurzen Anmerkung zur vorgeblich fehlenden Wissenschaftlichkeit der Psychoanalyse folgt ein längerer Abschnitt über Probleme der Wissensdarstellung, der im wesentlichen dem Ansatz Roger C. Schanks gewidmet ist. Im Abschnitt "TOPs: ein Modell zur Fundierung psychoanalytischer Einsichten?" wird Pfeifer und Leuzinger-Bohlebers Versuch dargestellt, ein Konzept aus dem Schank'schen Umfeld für die Psychoanalyse fruchtbar zu machen. Während die beiden Abschnitte über Schank und die TOPs sehr nahe an den Texten der besagten Autoren bleiben und sich bemühen, deren Ansätze schrittweise nachzuzeichnen – was dem Leser sicherlich eine gewisse Anstrengung zumutet –, stelle ich unter der Überschrift "Von der TOPIK zum TOP" meine Kritik an der Einführung der zuvor skizzierten Cognitive Science-Konzepte in die Psychoanalyse dar. Dem folgen im Abschnitt "Über einige Schwierigkeiten beim Versuch, Wissen zu stellen" einige prominente Kritiken an der Wissensdarstellung wie an der Künstlichen Intelligenz. In einem kleinen Kapitel zur Frage "Wer spricht?" gehe ich dann abschließend noch einmal Unterschieden zwischen der Künstlichen Intelligenz und der Psychoanalyse nach.

## Die "fehlende Wissenschaftlichkeit" der psychoanalytischen Theorie

"First, psychoanalysts can get rid of their bad habits: too few facts, too much rhetoric, and self-deceiving proclamations of being a science."

Kenneth M. Colby und Robert J. Stoller

Die Einführung von Konzepten der Cognitive Science in die Psychoanalyse wird weniger aus einer Annäherung an die Sache, um die es geht, begründet: die Erfahrungen und Theorien der Psychoanalyse, sondern durch das Anlegen eines zunächst der Sache äußerlichen Anspruchs.<sup>7</sup> Dieser Anspruch resultiert aus einem Zweifel, der die Psychoanalyse begleitet, solange es sie gibt: dem Zweifel an ihrer Wissenschaftlichkeit. Die Formulierung dieses Zweifels geschieht nun ihrerseits durch Rückgriff auf einen Wissenschaftsbegriff, dessen Gültigkeit für und Übertragbarkeit auf die Einsichten, die die Psychoanalyse zu konzipieren versucht, durchaus in Frage steht. Statt auf dem Boden eines gewachsenen psychoanalytischen Selbstbewusstseins die Beweislast umzukehren und zu fragen, wie eine Wissenschaft beschaffen sein müsste, in der die Erkenntnisse der Psychoanalyse einen Platz hätten, wird in den Beiträgen, die hier zur Diskussion stehen, die Legitimität des Anspruchs exakter Wissenschaften für die Psychoanalyse schlichtweg unterstellt. Dieser Identifizierung mit

<sup>7</sup> Dies trifft auf die kognitive Wissenschaft allgemein zu. Es ist vor allem eine methodologische Einstellung, die die unter dem Titel kognitive Wissenschaft sich versammelten Wissenschaften und Wissenschaftler vereinigt, eine Forschungsstrategie, "die davon ausgeht, dass gewissen Prozesse, mit denen sich diese Wissenschaften befassen, am besten mit kognitiven Kategorien wie **Repräsentation**, **Computation**, **Information(sverarbeitung)**, **Programm**, **Code** usw. beschrieben und erklärt werden" (Holenstein 1988b, 5). Jorna formuliert die verbindenden Merkmale und Begriffe der kognitiven Wissenschaften folgendermaßen: "Sie bieten alle eine funktionale Ebene für die Beschreibung mentaler Phänomene, sie gehen davon aus, dass Informationsverarbeitung die Manipulation von Symbolen erfordert, und sie weisen mentalen Repräsentationen eine dominierende Rolle zu" (Jorna 1990, 11). Ich komme auf diese Charakteristika weiter unten zurück.

einem der Psychoanalyse externen – inzwischen in den betreffenden Wissenschaften selbst problematisierten – Wissenschaftsverständnis können viele psychoanalytische Begriffe und Theorien in der Tat nur dubios erscheinen: "Die Stimmen mehren sich, die der bisherigen metapsychologischen Sprachwelt das Vertrauen entziehen, da sich ihre Erklärungspotenz nur selten über metaphorisierendes Analogisieren hinausbewegt hat" (Kächele, in Leuzinger-Bohleber und Kächele 1986, 150). Während Thomä und Kächele jedoch davor warnen, "bei der Kritik des ökonomischen Gesichtspunkts der Libidotheorie das Kind ... mit dem Bad auszuschütten" (Thomä und Kächele 1986, 30) und vor allem den "materialistischen Monismus" der Freudschen Libidotheorie kritisieren (ebenda, 25), wird bei Leuzinger-Bohleber diese Metapsychologie generell als überholt erachtet: sie sei eine dem Denken der Biologie und Physik des 19. Jahrhunderts verhaftete Theorie und zur Erklärung klinischer Phänomene wenig brauchbar (Leuzinger-Bohleber 1987a, 18).<sup>8</sup>

Um die Substitution der Metapsychologie durch andere Konzepte und Theorien – z.B. derer der Cognitive Science – zu rechtfertigen, muss sie als von der Klinischen Theorie und Technik loslösbar angesehen, von ihr abgespalten werden. Letztere sei nun "methodenimmanent in dem Sinne ... als sie sich ausschließlich auf Erfahrungen in der analytischen Situation" beziehe (ebenda, 18). Diese Trennung findet sich schon bei Moser, der bereits seit Ende der 60er Jahre an psychoanalytischen Computersimulationsmodellen arbeitet: "Die Theorie verwendet Konzepte auf zwei unterschiedlichen Abstraktionsebenen, die als Klinische Theorie und als Metapsychologie bezeichnet werden. Die Konzepte der ersten Ebene liegen nahe bei Verhaltensbeschreibungen. Sie sind durch Beobachtungsvorschriften leicht operationalisierbar. Sie genügen – bei einem gewissen Trainingsstand – den Bedingungen der Kommunizierbarkeit. Beispiele solcher Konzepte sind: Widerstand, Übertragung, Triebwunsch, Angst usw" (Moser, zit. in Leuzinger-Bohleber 1987a, 49).

Die Aufspaltung der psychoanalytischen Theorie in Klinische Theorie und Metapsychologie fällt hinter die Freudsche Einsicht zurück, dass schon bei der Beobachtung die Grundbegriffe der Psychoanalyse Anwendung finden (vgl. Freud 1915). An Freud anknüpfend problematisieren auch Thomä und Kächele die Trennung von Metapsychologie und Klinischer Theorie: "Indes lassen sich die verschiedenen Stockwerke des psychoanalytischen Lehrgebäudes nicht fein säuberlich voneinander trennen. Denn die Träger der Metapsychologie, im Mauerwerk mehr oder weniger gut sichtbar, durchziehen auch die unteren Stockwerke. Metapsychologische Annahmen sind in der beobachtungsnahen klinischen Theorie enthalten, und sie beeinflussen das therapeutische Handeln des Analytikers auch dann, wenn er glaubt, völlig unvoreingenommen zuzuhören und sich seiner "gleichschwebenden Aufmerksamkeit" zu überlassen. Denn: 'Schon bei der Beschreibung kann man es nicht vermeiden, gewisse abstrakte Ideen auf das Material anzuwenden, die man

---

<sup>8</sup> Die umstandslose Subsumtion der Freudschen Metapsychologie unter das naturwissenschaftliche Denken des vorigen Jahrhunderts bereitet den Boden dafür vor, "das topische Modell der Psychoanalyse" als "linear-kausale(s) Modell" zu bezeichnen und in einem Atemzug mit "mathematischen Modellen" zu nennen (vgl. Leuzinger-Bohleber 1987a, 58; Hervorh. E.T.). Was bei dieser und ähnlichen Argumentationen einfach unter den Tisch fällt, ist die Frage, inwieweit Freud – trotz aller Selbstverpflichtung auf seine naturwissenschaftlich-medizinische Herkunft – nicht nur in seinen klinischen Beobachtungen, sondern auch in seiner Theoriebildung über linear-kausale Vorstellungen hinausging, wie z.B. der für Freuds frühes Denken zentrale Begriff der **Nachträglichkeit** des Traumas zeigt. Zwar ist Freud ständig auf der Suche nach einer ersten Szene, einer traumatischen Ursprungsszene, auf die sich letztlich auch die Symptombildung zurückführen lässt, doch führt ihn die Analyse des Materials zur Erkenntnis einer Zeitform, die linear-kausales Denken weit hinter sich lässt und die Frage nach einer adäquaten Theorie der Zeitlichkeit psychischer Prozesse aufwirft. Vgl. hierzu Laplanche (1974) und (1988) sowie Gekle (1989); ich komme unten darauf zurück.

irgendwoher, gewiss nicht aus der neuen Erfahrung allein, herbeiholt' (Freud)" (Thomä und Kächele 1986, 14). Es sei nicht leicht auszumachen, so die Autoren weiter, "welche Ideen zum spekulativen Überbau gehören und welche unerlässlich sind, um den Beobachtungen einen Zusammenhang zu geben" (ebenda, 18).

Das Anliegen derjenigen Psychoanalytiker, die Modelle der Cognitive Science oder der Künstlichen Intelligenz<sup>9</sup> an die Psychoanalyse herantragen, ist es nun nicht, auf eine übergeordnete Theorie zu verzichten, sondern die Metapsychologie durch diese Modelle (oder Theorien) teilweise bzw. schrittweise zu ersetzen (vgl. Leuzinger-Bohleber 1987a, 20 und 1986, 157f), um dadurch den Anschluss der Psychoanalyse an die Wissenschaft (wieder)herzustellen. Es wird hierbei durchaus reflektiert, dass beim derzeitigen Entwicklungsstand der Cognitive Science eine "Substitution von Teilen der psychoanalytischen Metapsychologie durch Cognitive-Science-Modelle verfrüht ist" (ebenda 1986, 159) – was das Anliegen jedoch nur noch einmal unterstreicht.

Was verspricht man sich nun im Einzelnen von der Übertragung von Cognitive-Science-Methoden auf die Psychoanalyse? Auch hier finden sich vor allem methodologische Argumente: in das "Wirrwarr" und "Labyrinth" psychoanalytischer Begriffe soll "Klarheit" und "Ordnung" gebracht werden (Leuzinger-Bohleber 1987a, 51); die Cognitive Science könne zu einer "Präzisierung" und "Differenzierung" psychoanalytischer Begriffe insofern beitragen, als die Technik der Computersimulation zu einer Theoriebildung zwingt, "deren Termini besser operationalisierbar, definierbar und kommunizierbar sein müssen", was auch bedeutet, dass die eigenen psychoanalytischen Grundannahmen explizit formuliert werden müssen" (Leuzinger-Bohleber 1987b, 246 u. 247). Dass die Forderung nach "Prägnanz" und "Eindeutigkeit" von Begriffen wie deren "Formalisierung" für psychoanalytische Begriffe sinnvoll ist, wird dabei einfach unterstellt; die Frage danach wird nicht einmal mehr aufgeworfen. Dabei ist es durchaus möglich, mit guten Gründen die Gegenthese zu vertreten und für eine der Vielfältigkeit und Flexibilität psychischer Prozesse angemessene offene Theoriebildung zu plädieren (vgl. Leithäuser und Volmerg 1988).<sup>10</sup>

Immer wieder wird darauf verwiesen, dass gegenüber der Unausgewiesenheit und der fehlenden empirischen Validierung psychoanalytischer Begriffe und Theorien die Konzepte der Cognitive Science relativ gut empirisch abgestützt und theoretisch in der Regel äußerst präzise seien.<sup>11</sup> Dass dies eher einem Wunsch als der Realität entspricht, soll im Folgenden gezeigt werden. Dabei wird es vor allem auch um die Frage gehen, welchen Preis die

---

<sup>9</sup> Kognitionswissenschaft und weite Teile der Künstlichen Intelligenz (in der Folge als "KI" bezeichnet) sind zwar nicht identisch, sie können aber für den hier zu behandelnden Gegenstand gleich behandelt werden: beide teilen die Grundthese, dass Kognition oder Intelligenz auf verschiedener 'Hardware' (Gehirn oder Computer) in vergleichbarer Weise geschieht und funktional gleich beschrieben werden kann. Dies führt zur These von der "Computation", der prinzipiellen Berechenbarkeit kognitiver Prozesse, oder – mehr semiotisch formuliert – der Auffassung von Kognition als "formal geregelter Zeichenmanipulation bzw. Informationsverarbeitung" (Holenstein 1988a, 82).

<sup>10</sup> Wenn Leuzinger-Bohleber formuliert, dass "schwammiges theoretisches Denken ... nur zu einem ebenso schwammigen Wahrnehmen und Handeln in der psychoanalytischen Situation" führen kann und für die möglichst vollständige Explikation der eigenen theoretischen Grundannahmen plädiert, im gleichen Zusammenhang an den Ansätzen von Moser und Zepelin begrüßt, dass hier klinisch zentrale Phänomene "in einen logisch stringenten Zusammenhang" gestellt werden (Leuzinger-Bohleber 1987b, 246 u. 247), möchte ich nur auf Analytiker wie Winnicott verweisen, deren Stärke nicht in der theoretischen Explikation und genauen Begriffsbildung bestand, sondern in einer unnachahmlichen intuitiven Fähigkeit, an psychischem Geschehen teilzuhaben, es für andere in sehr alltagsnahen Worten zu beschreiben und auf diesem Weg durchaus tragfähige metapsychologische Begriffe zu gewinnen (vgl. hierzu Pontalis 1991, 170ff).

<sup>11</sup> Vgl. z.B. Leuzinger-Bohleber 1986, 160

Übertragung von kognitivistischen Denkweisen und Computersimulationsmodellen auf die Psychoanalyse forderte<sup>12</sup>

## Das Problem der Wissensdarstellung – ein (ungelöstes) Hauptproblem der Künstlichen Intelligenz

In diesem Kapitel über Entwicklungen und Probleme in einem Teilbereich der Künstlichen Intelligenz: der Wissensdarstellung, soll der nötige Hintergrund für ein Verständnis des Ansatzes von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber vorbereitet werden. Das Problem der **Wissensdarstellung** oder, wie es auch genannt wird, der **Wissensrepräsentation**, insbesondere die Frage der Darstellung bzw. Repräsentation von **Alltagswissen** steht im Zentrum momentaner und künftiger Entwicklungen der Künstlichen Intelligenz; Schwierigkeiten in anderen KI-Bereichen, wie z.B. des Sprach- und Bildverstehens, des maschinellen Lernens sowie der Expertensysteme werden auf ungenügende Fortschritte im Bereich des Alltagswissens (Allgemeinwissens) zurückgeführt (Coy und Bonsiepen 1989, Habel 1989)<sup>13</sup>.

Bei der Wissensdarstellung geht es letztlich darum, komplexe Weltausschnitte zu modellieren, d.h. **interne Modelle** (Computermodelle) herzustellen, die der repräsentierten Wirklichkeit **ähnlich** sind. Die Stärke wissensbasierter Systeme liegt in der Fähigkeit, "über dem internen Modell Schlüsse durchzuführen und hierdurch Problemlösungen zu erreichen" (Habel 1989, 9). Die Schlussverfahren, die den Kern jedes wissensbasierten Systems bilden, beruhen darauf, dass Teile des internen Modells aufgrund von Manipulationsvorschriften ausgewertet werden. Damit stellt sich für die KI im Bereich der Wissensrepräsentation die Aufgabe, "generelle Mechanismen zur Darstellung und Verarbeitung von Wissen bereitzustellen und andererseits spezielle Domänen adäquat zu repräsentieren" (ebenda). Die Schwierigkeiten, die dies mit sich bringt, werden nicht nur von den notorischen Kritikern der KI thematisiert, sondern von an diesen Entwicklungen Tätigen selbst. Ich komme weiter unten darauf zurück.

Aus dem weiten Spektrum der Ansätze zur Wissensrepräsentation wird im folgenden vor allem der Ansatz **Roger C. Schanks** zum **Sprachverstehen** vorgestellt, da die Konzeptionen, die Pfeifer und Leuzinger-Bohleber aufgreifen, im wesentlichen hierauf beruhen. Mit Roger C. Schank orientieren sich die beiden Autoren an einer der innovativsten und interessantesten Figuren, die seit Jahren an prominenter Stelle mit der Entwicklung von Modellen zur

---

<sup>12</sup>T Während Leuzinger-Bohleber in ihrem Vortrag auf dem DPV-Kongreß vor allem die Bedeutung der Cognitive Science für die psychoanalytische **Forschung** betont, gehen sie und R. Pfeifer in ihrem Artikel in der International Review of Psychoanalysis bedeutend weiter: dort wird versucht zu begründen, dass die Cognitive Science Modelle für den Psychoanalytiker genauso von **praktischer Bedeutung** sein können, wie sie die theoretische Diskussion innerhalb der Psychoanalyse stimulieren (vgl. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986, 222); der praktizierende Analytiker kann aus der Forschung der Cognitive Science "hilfreiche Heuristiken" gewinnen, die "in seiner klinischen Arbeit eingesetzt werden können" (ebenda, 237). Diese beiden Perspektiven: Gewinn für Forschung und Theoriebildung und Anwendbarkeit und Nutzen in der praktischen Arbeit bilden auch den Hintergrund der folgenden Einschätzungen.

<sup>13</sup> Für die Psychoanalyse interessant dürfte die Tatsache sein, dass die Schwierigkeiten der KI – Dreyfus zufolge – daran besonders krass deutlich wurden, dass es nicht gelang, Kindergeschichten zu programmieren (Dreyfus 1985, 9). Auch Coy schreibt, dass die – von ihm bestrittene – Aussage: "Wir können das Wissen von Experten simulieren" immer häufiger ergänzt wird durch den Satz: "aber nicht das Wissen eines dreijährigen Kindes" (Coy 1986, 38).

Repräsentation von Wissen beschäftigt sind. Zunächst am KI-Labor in Stanford tätig wurde Schank in den siebziger Jahren nach Yale berufen, wo er als Professor für Computerwissenschaft und Psychologie das Yale Artificial Intelligence Projekt leitet. Dem Schanksche Ansatz kann eine gewisse Repräsentativität für Entwicklungen in der Künstlichen Intelligenz nicht abgesprochen werden, was auch bedeutet, dass zentrale Probleme der Wissensdarstellung beispielhaft an Schank zu studieren sind.

Es zeichnet Schank aus, dass er bei allem Optimismus bezüglich der bisherigen Erfolge der KI einen Realismus bewahrt hat, den man in der Zukunft der KI häufig genug vermisst. So formuliert er für die KI – was seit langem von der Psychoanalyse gesagt werden kann – dass "die KI es ziemlich schwer haben würde, sich als wissenschaftliche Disziplin zu behaupten" (Schank, zit. in Dreyfus 1985, 15). Im Kontrast zu den im vorliegenden Text in Frage stehenden Autoren schätzt Schank den Stand der Theoriebildung und -überprüfung in der KI denn auch weit vorsichtiger ein: "Wir haben zur Zeit die Fähigkeit, einen Computer mit einem Mechanismus auszustatten, der ihn befähigt, ein paar einfache Sätze zu verstehen, die wir eingeben. ... Wir haben Programme und Prototypen gebaut, die einige Teile des intelligenten Folgerns und Sprachverständnisses in einem beschränkten Bereich nachbilden. Aber wir sind dem Bau eines vollständigen Modells des menschlichen Verstehens und der menschlichen Intelligenz noch nicht einmal nahegekommen" (Schank 1986, 43). Oder an anderer Stelle: "Wir haben nur die Anfänge eines Verständnissystems entwickelt. Die heutigen KI-Programme können einige einfache Dinge verstehen, aber wie werden sie lernen, auf höherem Niveau zu verstehen? Sie können weder hochwertige Analogien stellen noch ihre Wissensstrukturen ändern, wenn es angebracht ist" (ebenda, 187).

Schanks Anliegen – und das unterscheidet ihn sehr von vielen auf kurzfristige Verwertung von Computerprogrammen ausgerichtete Forscher im Bereich der Künstlichen Intelligenz – ist letztlich ein philosophisches, wie die KI insgesamt von philosophischen Fragestellungen begleitet oder eingeholt wird: Schank will Maschinen bauen, die das können, was man beim Menschen – als Metapher für seine kognitive Fähigkeit – "Verstehen" nennt. Doch – und hier kommt die Gleichsetzung zum Zuge, die die gesamte KI durchherrscht –, um einer Maschine Verständnis beizubringen, muss man erst verstehen, wie Menschen verstehen. Nicht genug damit: gelingt es, aus Maschinen verstehende Maschinen zu machen, wird letztlich erst wirklich verstanden werden, wie wir Menschen verstehen – die **Spiegelidentifizierung** zwischen Mensch und Maschine ist komplett. Das Problem besteht darin, dass die Frage, **wie** Menschen verstehen, schon aus der Perspektive und mit der Absicht gestellt wird, dies formalisieren und programmieren zu können, so dass die damit zu gewinnenden Einsichten über menschliches Verstehen – und damit erweist sich in der genannten Spiegelidentifizierung die Maschine als das übergreifende Modell – das Nadelöhr der Berechenbarkeit passieren müssen.<sup>14</sup> Lassen wir Schank selbst zu Wort kommen: "Einen Computer dazu zu bringen, Sprache zu verstehen, durch Erfahrung zu lernen und bei dem, was er liest, relevante Zusammenhänge herzustellen, wirft ein Licht darauf, wie Menschen das tun – und umgekehrt. Damit überprüft die KI die alten Probleme der Philosophie des Verstandes" (Schank 1986, 42). Das Anliegen besteht also darin, "Maschinen dazu zu

---

<sup>14</sup> Der Sprachwissenschaftler Umberto Eco ironisiert diesen Zug zur Spiegelidentifizierung folgendermaßen: "Ich habe den Verdacht, dass viele Experimentatoren der künstlichen Intelligenz durch ihren ständigen Umgang mit den Maschinen, die sie konstruieren, sich langsam daran gewöhnen, selbst wie ihre Maschinen zu denken, statt diese Maschinen dazu zu bringen, so zu denken wie sie. Am Ende erreichen sie den Punkt, wo Mensch und Maschine in gleicher Weise denken, und haben gesiegt. Denn das Ziel war die Gleichartigkeit der Denkweise, und für dieses Ziel spielt es keine Rolle, ob sich der Prozess vom Computer zum Geist entwickelt oder vom Geist zum Computer" (Eco 1986). In der Studie über das "postmoderne Wissen" wird dieser Prozess von dem französischen Philosophen J. F. Lyotard eingehender beschrieben (vgl. Lyotard 1986, 21ff).

bringen, Wissen genauso anzuwenden, wie wir es tun" (ebenda, 130). Doch damit Maschinen in die Lage versetzt werden können, beispielsweise mit umgangssprachlichen Sätzen umzugehen, werden wir – Schank zufolge – "lernen müssen, wie Menschen solche Sätze verstehen und ihre Antworten darauf bilden" (ebenda, 29), was voraussetzt, dass wir "unsere Welt erst wirklich verstehen" (ebenda, 152). Und nun wieder der Umkehrschluss: "Wenn unsere Maschinen beginnen, uns zu verstehen, sind wir vielleicht auf dem Weg, uns selbst zu verstehen" (ebenda, 274).<sup>15</sup>

Nach diesen eher allgemeinen Vorbemerkungen wende ich mich nun dem Problem zu, dem Schank seit Jahren seine Aufmerksamkeit und seine Modellierungsanstrengungen widmet: dem Verständnis und der Programmierung von **Bedeutung**. Während in der Frühzeit der KI vor allem nach formalen Regeln gesucht wurde, die der Sprache zugrunde liegen, kamen einige Forscher, so auch – und wesentlich – Schank, Ende der 60er Jahre dazu, sich von der Frage "Was ist Sprache?" abzuwenden, und ein weiterführendes Verständnis nicht durch eine Analyse syntaktischer Regeln sowie der Identifizierung lexikalischer Einträge zu gewinnen, sondern durch andere Fragestellungen, z.B. die Frage: "Wie verstehen Menschen einander?" Dem Inhalt des Mitgeteilten, der Semantik wurde größere Aufmerksamkeit geschenkt, in den Mittelpunkt rückte für Schank das Problem der Bedeutung.<sup>16</sup> Sätze wurden nicht in Satzteile, sondern in Bedeutungselemente zerlegt; Ziel der Bedeutungsanalyse von Sätzen sollte sein, herauszubekommen, wie man darstellt, was in dem von einem Satz beschriebenen Ereignis passiert.

Um die Bedeutung von Sätzen verstehen zu können, das war Schank schnell klar, brauchten die Maschinen sowohl ein detailliertes **Wissen** über die Welt, wie auch genaue **Regeln** dafür, wie man dieses Wissen benutzt. Daraus ergeben sich auch schon die beiden – wie Dotzler formuliert – Grundprobleme der KI: "Grundproblem eins der KI ist die Repräsentation von Wissen. ... Grundproblem zwei der KI ist der Umgang mit Wissen. Wie es verknüpfen? Wie auswählen? Wie es beschränken und/oder erweitern? Welche Pfade?" (Dotzler 1989, 127) Das Wissen, das Menschen besitzen – auch dies war Schank klar – ergibt sich wesentlich aus den Erfahrungen, die Menschen machen, und dies wiederum verweist auf die Kontexte, auf die Situationen, in denen diese Erfahrungen gemacht werden. Diese Einsichten nun bilden den Hintergrund für die Versuche der Formalisierung und Programmierung von Bedeutung, für das maschinelle Verständnis von Sprache: Da in verschiedenen Kontexten Sätze verschiedenes bedeuten, müssen vor allem ausgewählte Kontexte formal beschrieben werden können, auf die sich das Verständnis von Sätzen dann rückbeziehen kann. Doch während Menschen anscheinend "in einer gegebenen Situation ... mühelos genau das Wissen finden können, das sie brauchen" (Schank 1986, 130), stellt sich dies der KI als nur mühsam zu realisierendes Problem: Wie kann man "Maschinen dazu zu bringen, Wissen genauso anzuwenden, wie wir es tun?" (ebenda)

Maschinen müssen dazu programmiert werden. Und Programmiersprachen, dies beschreibt Schank deutlich, "gestatten nur eine Art, Dinge auszudrücken, mit einer besonderen Syntax

---

<sup>15</sup> In ihrer Begründung für den Bezug auf Cognitive Science führt Leuzinger-Bohleber an, dass sie dem Zirkel entgehen will, dem man dann verhaftet bleibt, wendet man in der psychoanalytischen Forschung dieselben Begriffe und Theorien an, die schon der Generierung psychoanalytischen Fallmaterials zugrunde lagen (siehe z.B. Leuzinger-Bohleber 1987a, 59). Sie entgeht diesem Zirkel jedoch nur scheinbar, denn erstens hat die KI selbst – wie man eben sah – zirkuläre Momente und zweitens nimmt die KI (z.B. bei Schank und bei Minsky) in ihre Konzeptualisierungen u.a. auch psychoanalytische Einsichten auf (siehe Schank 1986 und Minsky 1990).

<sup>16</sup> Zur Geschichte der KI siehe Gardner (1989), Winston (1987) und Schank (1986). Einen eher affirmativen Überblick gibt McCorduck (1987); sehr lesbare kritische Darstellungen finden sich bei Dreyfus (1985) und Winograd und Flores (1989). Siehe auch Coy und Bonsiepen (1989) sowie Varela (1990).

und einem sehr beschränkten Vokabular, das keine Zweideutigkeiten zulässt. Programmiersprachen befähigen den Computer, Befehle zu verstehen, um verschiedene Symbole hin- und herzuschieben, und die Reihenfolge festzulegen, in der solche Befehle auszuführen sind" (Schank 1986, 29). Auf diesem Hintergrund formulieren der Philosoph H.L.Dreyfus und sein Bruder, der Computerwissenschaftler St. E. Dreyfus die kritische Frage: "Wie weit können sich Computer, die **Fakten** verarbeiten und **Schlüsse** (Inferenzen) ziehen, der menschlichen Intelligenz annähern?" (1987, 11; Hervorheb. E.T.)

Es liegt auf der Hand, dass hierzu menschliches Erleben und Handeln erst einmal in eine Form gebracht werden, formalisiert werden müssen, damit man überhaupt den Versuch zur Programmierung unternehmen kann. Diesen **Formalisierungs-** und **Abstraktionsprozess** beschreibt der Informatiker Wolfgang Coy folgendermaßen: "Maschinisierbare Arbeitsprozesse (und ebensolche nimmt der Programmierer beruflich wahr) müssen in eine operationalisierbare logische Form gebracht werden. Die berufliche Erlebniswelt des Programmierers verlangt das Begreifen der umzusetzenden, beobachteten Sachverhalte in dem Maße, wie dies für die Maschinsierung wichtig ist. Dazu muss ihr maschinelles Abbild genügend Information erhalten, um sie nicht nur zu beschreiben, sondern um sie konstruktiv umsetzen zu können. Aus dem Begreifen und Verstehen muss in einem Denk- und Sprachprozess die Beschreibung folgen. Ziel der Beschreibung ist die Berechnung und letztlich das (Rechner-)Programm. Zwei Ketten der Aneignung der Wirklichkeit mit dem Ziel ihrer rechnerischen Simulation werden so verbunden:

Erleben – Begreifen – Denken – Sprechen  
und  
Sprechen – Beschreiben – Berechnen – Programmieren.

... Die Programmierung eines rechnergestützten technischen Systems besteht also aus einer Folge von Schritten, die die spezifischen Brüche und Differenzen zwischen Erleben und Verstehen der Aufgabe, sprachlicher Fassung der Aufgabenbeschreibung und des Lösungswegs, Beschreibung dieser Ansätze, Operationalisierung der Lösung, mathematisch/algorithmischer Konstruktion und Maschinenprogramm umfassen" (Coy 1988, 36f).<sup>17</sup>

Sowohl für Roger Schanks Versuch der Modellierung von Alltagswissen und Verstehen, wie auch für Pfeifer und Leuzinger-Bohleber kann hier nur nachvollzogen und diskutiert werden, wie auf einer oberen Ebene Zusammenhänge von Welt sprachlich formuliert und formalisiert werden, doch ist dies genau der entscheidende Schritt: um die Vielfältigkeit alltäglicher Verständigungs- und Verstehensprozesse wie auch die Vielschichtigkeit psychoanalytischen Geschehens programmieren zu können, müssen diese Prozesse erst einmal dafür aufbereitet, d.h. reduziert und formalisiert werden.<sup>18</sup> Dann tritt ein, was sich die KI auf ihr Banner

---

<sup>17</sup> Bei diesem zunehmenden Formalisierungsprozess bis hin zur Erstellung eines funktionsfähigen Programms gilt es – darauf weisen Winograd und Flores eindrücklich hin – mehr, als dies bisher geschieht, eine spezifische Form von **Blindheit** zu berücksichtigen: "Das geschaffene Programm bleibt immer darauf beschränkt, in einer Umgebung zu fungieren, die vom Programmierer durch denkbare Objekte, Eigenschaften und deren Beziehungen untereinander ausdrücklich bestimmt ist; das Programm verkörpert deshalb die spezifische Blindheit, die mit dieser Artikulation verbunden ist" (Winograd und Flores 1989, 164). Für Winograd und Flores ergibt sich diese Blindheit – mit Bezug auf Heidegger – daraus, dass Objekte, Eigenschaften und Beziehungen aus ihrer 'Zuhandenheit' herausgenommen und in eine bloße 'Vorhandenheit' gestellt werden müssen, um programmiert werden zu können.

<sup>18</sup> "Solange diese Fakten [Wissen/E.T.] sich nicht in einer vollkommen expliziten und kontext-freien Form speichern lassen, kann der Computer sie nicht nutzen" (Dreyfus und Dreyfus 1987, 114).

schreibt: alles, was formalisiert werden kann, ist auch programmierbar. Doch bleiben wir vorerst bei Schank:

Schank konstruiert zunächst einen **Durchschnittsmenschen** (Schank 1986, 29), der in **standardisierten Alltagssituationen mit konkreten und einfachen Begriffen typische Handlungen** vollzieht. Sowohl "abstrakte Begriffe" – Schank fasst darunter z.B. Werte wie Wahrheit, Schönheit und Gerechtigkeit, aber auch Liebe und Trauer – wie auch ganz konkrete Idiosynkrasien kann ein Computer nicht verstehen; doch auch Menschen – so nun seine Wendung – verstehen darunter häufig ganz unterschiedliches. Ein Großteil unserer Kommunikation besteht dagegen aus konkreten und einfachen Begriffen: "Aussagen wie 'Reich mir bitte das Salz' und 'Ich habe Hunger' verstehen wir ohne allzu große Schwierigkeiten" (ebenda, 31). Einen Computer dahingehend zu programmieren, diesen Teil der Kommunikation "zu verstehen wie wir", hält Schank für möglich. Man muss nur herausbekommen, welche "Art von Verknüpfungen und Folgerungen ... die meisten Leute anstellen würden, wenn man ihnen denselben Satz gäbe" (ebenda, 28). Um zu dieser Form einer verallgemeinerbaren Bedeutung von Sätzen zu kommen, wird die Unterscheidung zwischen "wörtlicher Bedeutung" und "anderen Sprachinhalten" eingeführt.<sup>19</sup> Die Einsicht, dass Sätze in verschiedenen Kontexten verschiedenes bedeuten, führt Schank weiterhin zur Bemühung, auch das, was in einer bestimmten Situation erwartet und 'gewollt' werden kann, zu schematisieren: "Damit der Computer weiß, was wir meinen, muss er wissen, was wir meinen könnten ... Wir möchten, dass der Computer weiß, warum wir fragen, so dass er den Sinn unserer Frage erfassen kann" (ebenda, 129).

Schanks<sup>20</sup> Weg war es nun, einfache Alltagssituationen zu suchen, in denen wir uns alle bewegen und verhalten können, weil uns **Wissensstrukturen** über diese Situationen zur Verfügung stehen, die – wie Drehbücher für Bühnenstücke – den Ablauf weitgehend gestalten und uns auch als Verständnishorizont für das Verstehen von Geschichten über diese Situationen dienen. Die in solchen Alltagssituationen gebrauchten Wissensstrukturen nennt Schank denn auch – und dies ist wohl sein bislang prominentester Beitrag zur KI – **SKRIPT**.<sup>21</sup>

## Das Konzept der SKRIPTS

Skripts sind nach Schank "abgepackte Sets von Erwartungen, Folgerungen und Kenntnissen, die in üblichen Situationen angewendet werden ... Ein Skript gibt an, was in einer Folge

---

<sup>19</sup> Auf die Kritik Weizenbaums, dass die Einladung zu einem Abendessen die verzweifelte Sehnsucht eines jungen Mannes nach Liebe bedeuten könnte, antwortet McCarthy (einer der Väter der KI) wie folgt: "Das vollständige Verstehen eines Satzes würde zwar tatsächlich das Verlangen des jungen Mannes nach Liebe offenbaren, aber man sollte doch annehmen, dass es noch eine weniger weitgehende, nützliche Verständnisebene gibt, auf der die Maschine lediglich Kenntnis davon hat, dass er gerne mit ihr zum Essen gehen möchte" (McCarthy in: Winograd und Flores 1989, 186 – siehe dort auch eine Kritik dieser Trennung).

<sup>20</sup> Wenn von Schank die Rede ist, so sind damit wechselnde institutionelle Zusammenhänge und Personen gemeint, in denen und mit denen Schank an diesen Problemen arbeitet. Im Kapitel "Ein Blick auf einige KI-Programme" (Schank 1986, 153ff) nennt Schank, wer sich jeweils an der Programmierung der verschiedenen, aufeinander folgenden Ansätze, versuchte. Häufig handelt es sich dabei um Kollegen Schanks, wie den Psychologen Abelson oder aber um bei Schank geschriebene Dissertationen.

<sup>21</sup> Die Programmierung von derartigen 'Wissensstrukturen' beschäftigte neben Schank noch andere Forscher auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz und führte zu einer ganzen Reihe weiterer Konzepte, von denen wohl *Frames* (Minsky 1975) und *Schemata* (Bobrow u. Norman 1975) die bekanntesten sind. Ein anderer Begriff hierfür ist der des 'Beschreibungsrahmens'. Coy und Bonsiepen zufolge wird das Frame-Problem erstmalig diskutiert von McCarthy und Hayes 1969.

stereotyper Ereignisse wahrscheinlich als nächstes kommt" (Schank 1986, 133). Skripts stellen quasi "das Wissen dar, das Menschen für ihre täglichen Aktivitäten brauchen ... (sie) enthalten *Routine-Aktivitäten*, die viele Leute ausführen, und sie sind recht spezifisch" (ebenda, 135). Letztlich handeln Skripts "von stilisierten Alltagssituationen" (ebenda, 137), zerlegt in universelle Regeln, die – Schank zufolge – wir alle anwenden, wenn wir mit stereotypen Situationen umgehen. Die Skripte sind in Ereignisketten (oder Szenenfolgen) aufgegliedert, wobei der Kern eines jeden Ereignisses (einer jeden Szene) aus einer "primitiven Aktion" besteht (ebenda, 138).

Das Standardbeispiel für ein Skript ist das sog. "Restaurant-Skript": Ein Restaurantbesuch besteht aus Eintreten, einen Tisch finden, Hinsetzen, Bestellen, Essen, Bezahlen und Gehen. Selbstverständlich sind diese Szenen noch einmal in Unterszenen aufgeteilt und obendrein nach verschiedenen Restaurant-Typen unterschieden (eine Weinkarte findet sich nicht in einem Hamburger-Restaurant). Die Struktur des Skripts ist ein wechselseitig verbundenes Ganzes, so dass das, was wir in einen Slot stecken (soll heißen, wie eine Teilhandlung beschrieben wird) beeinflusst, was in andere Slots gesteckt werden kann, d.h. wie andere Felder ausgefüllt werden können. Um bei der Weinkarte zu bleiben: ein maschinelles Verständnissystem würde wohl kaum akzeptieren, dass man in einem Restaurant, in dem man aus der Weinkarte einen zum Essen passenden Wein ausgesucht hat, nach dem Essen sein Tablett wegbringt.

Mit dem Konzept der Skripts glaubt Schank einen weiten Teil menschlicher Aktivitäten und menschlichen Verstehens abgedeckt zu haben. Dennoch war Schank klar, dass es sowohl unmöglich ist, für alles, wovon Geschichten und Texte handeln, Skripte zu erstellen, wie auch, dass menschliches Verständnis außer den Skripten noch viele weitere Elemente umfasst.<sup>22</sup>

Vor allem in zwei Punkten überschreitet Schank in der Folge den Ansatz der Skripts: zum einen mit der Einsicht, dass Menschen sich auch in für sie neuen Situationen zu verhalten wissen, in denen sie nicht auf bestehende Skripts zurückgreifen können; zum zweiten haben Menschen – in Schanks Formulierung – Wünsche, Hoffnungen und Ziele und sie schmieden Pläne, die es ihnen ermöglichen sollen, ihre Wünsche zu befriedigen und ihre Ziele zu erreichen. Diese Bereiche sind natürlich ungleich schwieriger zu formalisieren und zu programmieren. Es stellt sich die Aufgabe, ähnlich, wie bei der Konstruktion primitiver konzeptueller Darstellungen für Aktionen in standardisierten Situationen, Darstellungen zu entwickeln, "mittels derer der Computer verstehen kann, wie Ereignisse hinsichtlich der Pläne und Ziele zusammenpassen, die Akteure in Geschichten hegen können" (Schank 1986, 146). Schank bleibt dabei jedoch in der Tradition seines eben skizzierten Ansatzes und versucht, diesen um neue Elemente zu erweitern. Er postuliert nun "**allgemeine Wissensstrukturen**" für menschliche Wünsche und deren Realisierungen, denen er mit der Programmierung "**allgemeiner Verständnismechanismen**" sowie eines "**Set möglicher Aktionen**" gerecht zu werden versucht.

---

<sup>22</sup> Umso unverständlicher ist es, dass technikkritische Soziologen, z.B. Arno Bammé sich an den Zug der KI anhängen, indem sie die Wichtigkeit der Soziologie für die konkrete Ausgestaltung der Skripts ins Feld führen. Wie die KI, so Bammé, befasst sich auch die Soziologie mit dem (scheinbar) Selbstverständlichen. Von den Krisenexperimenten Garfinkels bis zur Rollentheorie hält die Soziologie Erkenntnisse bereit, die die Standardisiertheit und Formalisiertheit menschlichen Handelns belegen würden und die KI bereichern könnten. Vgl. Bammé 1988; letztlich auch schon Bammé u.a. 1983, zur Kritik Senghaas-Knobloch 1985.

## Wissensstrukturen für Ziele und Pläne: Das Überredungspaket

Für ein genaueres Verständnis dessen, wie Schank menschliche Ziele und Pläne zu formalisieren versucht<sup>23</sup> – und damit als Hintergrund für die Übertragung dieser Konzepte auf psychoanalytisches Geschehen – scheint es mir an dieser Stelle sinnvoll, ein Beispiel ausführlicher wiederzugeben.<sup>24</sup>

Als recht nützlichen Zieltypus bezeichnet Schank Ziele, die den Zustand von etwas zu verändern anstreben, wobei sich vor allem fünf **Zustandsänderungs-Ziele** unterscheiden lassen:

- Umgebungsänderung (Wunsch nach einer Orts- oder Abstandsänderung)
- Herrschaftsänderung (Wunsch, Besitz oder Herrschaft über etwas zu erlangen)
- Wissensänderung (Wunsch nach Erwerb von Wissen)
- Soziale Kontrolle-Änderung (Wunsch nach Macht oder Autorität, etwas zu tun)
- Agent-Änderung (Wunsch, jemand anderen dazu zu bewegen, an eigener Stelle ein Ziel zu verfolgen).

Für das Umsetzen dieser Ziele unterstellt Schank einen Standardvorrat an Methoden, die verwendet werden können, um den Zustand von etwas zu verändern, wobei impliziert wird, dass Menschen diese Standardmethoden auch als erste abrufen, wenn sie mit der Organisation ihres Handelns (zur Zielumsetzung) beschäftigt sind. Als **Standardpläne** zur Durchsetzung eines Umgebungsänderungs-Ziels gelten: Privatfahrzeug benutzen, öffentliches Verkehrsmittel benutzen, Tier benutzen, sich selbst benutzen. Geht man erst einmal auf eine derartige Abstraktionsebene, ist klar, dass die allermeisten Veränderungen im Raum unter einen dieser Plantypen subsumiert werden können. Die Problematik dieser Formalisierungen sticht deutlicher noch ins Auge, betrachtet man, wie Schank unter der Überschrift "Die Kunst der Überredung" die vier anderen o.g. Ziele im Plantypus des "**Überredungs-Pakets**" zusammenfasst: "Man bemerke, dass alle vier Ziele nach der Umgebungsänderung den Wunsch nach Macht, Herrschaft, Wissenserwerb und Einfluss auf andere beinhalten. Eine Menge unserer Wünsche dreht sich darum, andere dazu zu bewegen, was wir wollen, uns ihre Hilfe zu sichern, sie dazu zu überreden und zu verleiten, uns zur Seite zu stehen oder zumindest nicht zu schaden. Welche Ziele wir uns auch setzen mögen – andere zu beeinflussen, ist vielleicht die wichtigste Planung. Das Überleben des einzelnen wird oft durch seine Beherrschung der Überredungskunst bestimmt. Es ist kein Zufall, dass eine der wichtigsten Plan-Gruppen, die wir brauchen werden, um menschliches Planen zu verstehen (und es dem Computer zu erklären), das Überredungs-Paket ist" (148).

Wenn nun im Laufe einer zu verstehenden Geschichte – es geht immer noch darum, den Computer dazu zu befähigen, Geschichten zu verstehen – eine Äußerung als Änderungsziel identifiziert wird, steht Schanks Computer zum Verstehen ein Set von sechs **Überredungsplänen** zur Verfügung: Bitten, wegen Zweck appellieren, Grund angeben, Gegenstand eintauschen, Austausch gegenseitiger Gefälligkeiten und Drohen. Je nach

---

<sup>23</sup> Schon 1960 postulieren Miller, Galanter und Pribram, dass Menschen ihr Verhalten mit Hilfe eines Planes organisieren und setzten dies in Analogie zum Computer: "A plan is any hierarchical process in the organism that can control the order in which a sequence of operations is to be performed. A plan ist, for an organism, essentially the same as a programme for a computer" (G.A. Miller, E. Galanter und K. Pribram: Plans and the Structure of Behavior", New York 1960, zit. in Heyer 1988, 37).

<sup>24</sup> Dieser gesamte Abschnitt bezieht sich auf Schank 1986, 146ff. Ich verzichte aus Lesbarkeitsgründen auf den jeweiligen Nachweis. Siehe zu dem gesamten Komplex auch Schank und Abelson 1977 ("Scripts, Plans, Goals and Understanding").

identifiziertem Plan werden im Programm Reaktionsalternativen zur Verfügung gestellt. Es wäre dann z.B. nicht üblich, auf eine Bitte oder auf das Angebot einer Gefälligkeit mit einer Drohung zu reagieren. Dies würde vom Programm als etwas Ungewöhnliches registriert. Auf derartige Kategorien muss der kognitive Wissenschaftler in seinen Programmen menschliche Wünsche und Ziele also reduzieren, um Äußerungen Bedeutungen zuschreiben zu können und daraus Folgerungen zu ziehen.<sup>25</sup>

Wie schwierig selbst die Programmierung noch eher einfacher Zusammenhänge ist, zeigen die Erfolge und Misserfolge der realisierten Programme, die zum automatischen Verstehen von Geschichten geschrieben wurden. MARGIE, SAM, PAM, POLITICS, IPP und CYRUS heißen die Programme, die sich um ein maschinelles Verständnis von Geschichten bemühen (Schank 1986, 153ff). Sie bilden die Geschichte des Versuchs, Regeln für das Verständnis in stereotypen Situationen bereitzustellen (Skripts) und Plan- und Zielstrukturen zu programmieren. Das Beispiel von IPP (Integrated Partial Parser), einem Programm, das dazu programmiert ist, Nachrichten zu lesen und Zusammenhänge herzustellen, und das außer Plänen, Zielen und Skripten auch schon so etwas wie ein 'Gedächtnis' besitzt, zeigt, zu welchen Formen von Verallgemeinerungen computerisiertes Verstehen bislang führt. IPP ist ein Programm, das seine Wissensstrukturen automatisch aufgrund des Gelesenen erweitert, sozusagen Wissen akkumuliert und auch neue Strukturen ausbilden kann. Aus verschiedenen Nachrichten über terroristische Anschläge schloss das Programm z.B., dass terroristische Anschläge in Spanien oft "Erschießungen von Polizisten in Bars durch Basken" seien (ebenda, 176); weiterhin, dass "jeder terroristische Anschlag in Irland von der IRA zu verantworten war, dass bei jedem terroristischen Anschlag in Neuseeland die Waffe ein Bumerang war, und dass jede Flugzeugentführung im Libanon ein Protest gegen das Verschwinden eines Schiiten-Führers war" (ebenda, 185). Coy und Bonsiepen kommen bei ihrer Betrachtung zu dem Schluss, "dass IPP als Expertensystem die Karikatur eines WASP-Zeitungslesers simuliert, der wenig Ahnung hat, aber zu sehr schnellen Schlussfolgerungen neigt" (Coy und Bonsiepen 1989, 182).

Schank und seine Kollegen nahmen die Erfahrungen mit den Mängeln der bisherigen Programme abermals zum Anlass, ihre Annahmen über menschliches Verstehen zu erweitern

---

<sup>25</sup> Es soll nur angedeutet werden, dass Schank durchaus an der Programmierung weitergehender Ziele und Wünsche interessiert ist. Er kommt dabei jedoch nicht um höchst problematische Ziel- und Handlungshierarchien herum, mit denen die Psychologie und Handlungstheorie schon ihre liebe Not hatten. Schank muss z.B. zwischen **notwendigen Zielen** (Essen und Schlafen) und **Vergnügungszielen** (Geselligkeit, Kino, Reisen) unterscheiden und unterstellen, dass die Vergnügungsziele nicht dieselbe Dringlichkeit haben wie die notwendigen Ziele und dass letztere im Entscheidungsfalle Vorrang haben. "Der Computer muss verstehen, welche Ziele wesentlich und zeitgebunden sind und welche etwas lockerer angegangen werden können" (Schank 1986, 152). Von der Psychoanalyse könnte Schank lernen, wie beharrlich sich libidinös besetzte Wünsche gegen jegliche Rationalität der Selbsterhaltung behaupten können (Vgl. dazu z.B. Laplanche 1974, 123ff). Was hier – wie in dem gesamten Ansatz – unter den Tisch fällt, ist die intersubjektive Konstitution menschlichen Begehrens; seit Hegel kann man nicht mehr hinter die Einsicht zurück, dass menschliches Begehren nur als durch Andere vermitteltes Begehren zu denken ist. Vgl. dazu Hegel 1970 und Kojève 1975. Die etwas simplen Schankschen Vorstellungen von Bedürfnissystemen werden von Konzeptionen kontrastiert, die die Vielschichtigkeit und Komplexität menschlicher Bedürfnisse zu fassen versuchen. Ein psychoanalytischer Versuch hierzu findet sich bei Lincke 1981. In diesen Zusammenhang gehört auch Schanks Versuch, 'belief-systems' bzw. Lebensthemen zu programmieren, indem er eine Liste von verallgemeinerbaren Lebensthemen aufstellt, sie in Typen und Standard-Lebensthemen einteilt und an bestimmten Punkten des maschinellen Verständnisprozesses abrufft (Vgl. hierzu Dreyfus 1985, 311ff). Auch der KI wohlgesonnene Autoren wie Gardner weisen darauf hin, dass eine häufig geäußerte Kritik an Schank darin besteht, dass dieser eine Reihe von *ad hoc* Mechanismen aufgestellt habe, jedoch kaum systematische Kriterien- z.B. für den Einsatz eines bestimmten Skripts oder belief systems – aufstellen konnte (vgl. Gardner 1989, 183).

und über Skripte, Pläne, Ziele und querverweisende Textbezüge hinauszugehen. Seither beschäftigen sie sich mit dem, was sie dynamisches Gedächtnis nennen.

### Dynamisches Gedächtnis

Mit der Erforschung und vor allem der Programmierung eines dynamischen Gedächtnisses vergrößert sich die eben schon angedeutet Kluft zwischen der Einsicht in menschliches Verstehen und Handeln auf der einen und der Beschränktheit der Formalisierungs- und Programmierversuche auf der anderen Seite. Menschliches Verstehen ist geknüpft an Erinnerungen, Erwartungen und Erklärungen, an Erfahrungs- und Lernprozesse – an Lebensgeschichte also – und damit in verstärktem Maße an Veränderungen in der Zeit. All dies fasst Schank in der – wiederum bereits auf Formalisierung abzielenden – Kategorie des **dynamischen Gedächtnisses** zusammen:

"Wir möchten, dass der Computer etwas lernt, wenn er liest. Wir möchten, dass er eine Geschichte gründlich in seine Wissensstrukturen integriert. Wir möchten, dass er fähig ist, das Wichtige in einer Geschichte vom Trivialen zu unterscheiden und sich an früher gelesene Dinge zu erinnern, wenn sie für eine gerade verarbeitete Situation am besten passen. Wir möchten, dass Computer ein flexibles, dynamisches Gedächtnis besitzen, das sie befähigt, an vergangene Erfahrungen erinnert zu werden und von diesen Erfahrungen zu profitieren. Zum Erlernen von etwas Neuem gehört, etwas Vertrautes in neuem Licht zu sehen, sich etwas ins Gedächtnis zu rufen, das wir bisher für belanglos hielten, oder ein wesentliches Detail zu erinnern, das nie wichtig schien, bis uns eine neue Erfahrung veranlasste, seine Bedeutung anzuerkennen. Wenn der Computer lernen soll, muss er sein früheres relevantes Wissen genau im richtigen Moment zum Tragen bringen können, um zu verstehen, was passiert. Der Computer muss mit sich selbst einen Dialog darüber führen können, was er bereits weiß und was das im Prozess des Verständnisversuches ausmacht. Er muss neues Wissen auf relevante und nützliche Weise mit altem Wissen verknüpfen können. Der Computer muss lernen, zu wissen, was er weiß. Menschen können Analogien und Vergleiche zwischen scheinbar unzusammenhängenden Ereignissen anstellen und neue Verallgemeinerungen danach formulieren. ... Die Fähigkeit, gegenwärtige oder vergangene Zusammenhänge zwischen Ereignissen zu erkennen, ist eine weitere Facette der menschlichen Intelligenz" (Schank 1986, 188).

Diese Einsichten überträgt Schank nun auf die Skripte, Pläne und Ziele: auch diese werden aufgrund der Erfahrungen im Lauf der Zeit aufgebaut und ändern sich durch den Gebrauch; **Skripte, Pläne und Ziele** müssen in Computerprogrammen **dynamische Gedächtnisstrukturen** sein, die die momentan zu verarbeitenden Erfahrungen mit früher verarbeiteten in Beziehung setzen (vgl. ebenda, 189).<sup>26</sup> Aus dem Spektrum der neueren

---

<sup>26</sup> Schank bewegt sich mit diesem Vorhaben nun endgültig in Sphären, von denen prominente Kritiker der KI sagen, dass sie bislang nicht programmiert werden können und zudem annehmen, dass sie niemals zu programmieren sein werden. Wie erinnert sich ein Verständnissystem? Wann soll welches Skript aufgerufen werden, wann und wie sich verändern? Was soll in ein Skript neu aufgenommen werden? Ins Zentrum der Argumentation treten ausgesprochen schwer zu formalisierende Zusammenhänge wie **Ähnlichkeiten** und **Analogien, Relevanzen**, inhaltliche **Nähe** und **Ferne** usw. (vgl. Coy und Bonsiepen 1989, 17 und Dreyfus 1985, 10). Schank spricht z.B. von Strukturen, die "**am engsten**" mit unserer derzeitigen Erfahrung in Zusammenhang stehen, er spricht von "**offensichtlichen**" und "**relativen Ähnlichkeiten**", von Geschichten mit **ähnlichen Grundthemen**, aber unterschiedlichen Kontexten und von **wichtigen** und **trivialen** Ereignissen und Äußerungen in Geschichten. Das – vermutlich in hohem Maße kränkende – Problem, vor dem kognitive Wissenschaftler stehen, ist, dass Menschen zu all diesen Dingen ziemlich unkompliziert einfach in der Lage

Arbeiten von Schank will ich nur noch zwei Konzepte herausgreifen, die überleiten zu den Arbeiten von Leuzinger-Bohleber und Pfeifer.

Obwohl sich die KI erst seit kurzem Gedächtnis- und Erinnerungsproblemen zuwendet, glaubt Schank eine "prinzipielle Art des Erinnerns" gefunden zu haben: das Erinnern durch **Fehlerwartungen**, das **failure-driven memory** oder **failure-driven learning**. Dies besagt folgendes: an die normalen Geschehnisse und Abläufe des Alltags können wir uns in der Regel nicht erinnern. Dies verändert sich dann, wenn etwas Nichtalltägliches in den Alltag einbricht, wenn die Routine und Gewohnheit unterbrochen wird, wenn – wie Schank sagt – die Erwartungen, die mit der Situation verbunden waren, fehlgehen. Verhalten sich Menschen nicht so, wie wir es von ihnen erwarten oder treffen wir in einer Situation auf Zusammenhänge, die unseren Erwartungen nicht entsprechen, können wir uns an diese Situation zukünftig erinnern und unsere Verarbeitung dieser Situation – z.B. die Erklärung, die wir uns bezüglich dieser Abweichung gebildet haben –, in einer neuen, ähnlichen Situation wieder anwenden. Etwas formalisierter – wohlgemerkt noch nicht in einer Weise formalisiert, dass eine Maschine damit etwas anfangen könnte! – klingt der Zusammenhang ungefähr so: Wenn in einer Situation, in der eine Wissensstruktur (Skript, Plan) deutliche Erwartungen über ein unmittelbar bevorstehendes Ereignis enthält, sich diese Erwartung als falsch herausstellt, wird in dem betreffenden Skript oder in dem betreffenden Ziel-Plan-Schema die Stelle markiert, an der Abweichungen von der erwartbaren Abfolge eingetreten sind; dies wird zusammen mit dem Skript oder dem Plan memoriert. Bei zukünftigen Durchläufen dieses Programms wird an der betreffenden Stelle aufgemerkt und falls die Erwartungen über den Ablauf wiederholt fehlgehen, kann das Skript bzw. der Plan an dieser Stelle geändert werden. Dies bezeichnet Schank als Lernprozess. Ergänzt werden die Ausführungen zum failure-driven memory neuerdings um Fragen der **Erklärung**: Erst der Einbezug von Erklärungen in Programme, ins gespeicherte Gedächtnis und in die momentane Verarbeitung erlaubt es wirklich, aus fehlgeschlagenen Erwartungen Schlüsse zu ziehen, Wissen darüber einzubeziehen und dies in neuen Situationen abrufen zu können (vgl. Schank und Leake 1989).

Ein zweiter Schwerpunkt besteht im **Vergleich von Geschichten**. Verwandte Geschichten sollen erinnert werden können und das System soll in der Lage sein, Zusammenhänge zwischen ihnen herzustellen. Frühere Erfahrungen müssen dazu effizient kategorisiert und katalogisiert, Geschichten einander gegenübergestellt und aufgrund bestimmter Gemeinsamkeiten verglichen werden. Hierzu müssen Ereignisse als Einzelfälle einer allgemeinen Kategorie von Ereignissen gesehen werden, für die die Maschine bereits einen Formalismus bereithält (vgl. Schank 1986, 195ff). Für Verstehensprozesse zwischen Geschichten, d.h. über die Grenzen von Kontexten hinweg, entwickelten Schank und Mitarbeiter verschiedene Konzepte, z.B. sog. MOPs und TOPs. Da das Konzept der TOPs sich anhand der folgenden Ausführungen von Leuzinger-Bohleber und Pfeifer erläutert, abschließend einen kurzen Hinweis auf die MOPs (memory organization packets), der ein letztes Mal zeigen soll, auf welchem basalem Niveau und in welchen standardisierten Kontexten sich KI-Forschung größtenteils bewegt.<sup>27</sup>

**MOPs** charakterisieren – ähnlich den Skripten – Ereignissequenzen, die jedoch aus niedrigerstufigen Komponenten bestehen (d.h. in Szenen zerlegte Sequenzen), die in verschiedenen Situationen, z.B. verschiedenen Skripten vorfindbar sind und damit übertragen

---

sind, deren maschinelle Umsetzung jedoch bislang weitgehend scheitert. Ich werde weiter unten Gründe für dieses Scheitern anführen.

<sup>27</sup> Siehe zum folgenden Schank und Leake 1989, 356

werden können. Während auf dem Niveau von Skripts – so Schanks Beispiel – eine Kreditkarte, die in einer Arztpraxis nicht angenommen wurde, in der Zahnarztpraxis wieder benützt würde, da das Arztskript und das Zahnarztskript unterschiedliche Skripts sind, die keine Berührung miteinander haben, erlaubt es ein MOP, der als Inhalt hat, 'einen Fachmann nach dem Besuch seiner Praxis zu entlohnen' (die sog. pay scene), die fehlgegangene Erwartung aus dem einen Bereich auf den anderen zu übertragen. Obwohl das M-Doktor-Besuch und das M-Zahnarzt-Besuch auch in diesem Modell unterschiedliche MOPs sind, teilen sie das einfache Moment der Zahl-Szene und dies ermöglicht nun einem Computerprogramm mit einem auf MOPs basierenden Gedächtnis – in Schanks Worten – einen Lernprozess dergestalt, wie ihn auch ein Mensch machen würde.

Die Ausführungen über Schanks Bemühungen zur Wissensrepräsentation sollten deutlich gemacht haben, dass von einer im strengen Sinne wissenschaftlichen Theoriebildung, wie sie von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber gefordert wird, nicht die Rede sein kann. Dies allein fände ich jedoch wenig problematisch. Was schwerer wiegt ist, dass Schank in seinem Versuch, lebensweltliche Zusammenhänge zu simulieren gar nicht von der Reichhaltigkeit, Vielfältigkeit, Widersprüchlichkeit und auch Konflikthaftigkeit lebensweltlichen Geschehens ausgeht, sondern von Konstrukten und Theorien der Soziologie und Sozialpsychologie, die bereits (im nicht-strengen Sinne) formalisiert, bereits logifiziert sind, und diese nun, als vorgeblich alltägliche Zusammenhänge, noch weiter reduziert und formalisiert. Es ist überhaupt nicht ausgewiesen, ob wir im Alltag tatsächlich mit so etwas wie Skripts an neue Situationen herangehen, ob also diese formalisierten Zusammenhänge im Alltag in der – in wissenschaftlichen Theorien notwendig – unterstellten Weise vorhanden sind. Ergänzt und erweitert werden diese Konstrukte von Schank da, wo sie sich als zu beschränkt herausstellen, um heuristische Einsichten.<sup>28</sup> Welche Schwierigkeiten man sich beim Versuch einhandelt, derartige Konzepte auf psychoanalytisches Geschehen zu beziehen, soll im Folgenden dargestellt werden.

## **TOPs: ein Modell zur Fundierung psychoanalytischer Einsichten?**

Das Konzept der TOPs wird bei Leuzinger-Bohleber (1986)<sup>29</sup> eingeführt anhand eines kleinen, ganz witzigen Beispiels. Ein Betrunkener sucht seine Schlüssel im Lichtkegel einer Laterne – nicht, weil er ihn da etwa verloren hätte, sondern – so dessen Auskunft, als er gefragt wird – 'weil es da genug Licht hat.' Diese Episode erinnert die Autorin an die aussichtslosen Forschungsbemühungen der Kognitiven Psychologie bzw. der akademischen Psychologie im Allgemeinen. Warum? Was sind die **Gemeinsamkeiten** in beiden Geschichten? Zur Antwort auf diese Frage greift die Autorin auf das Konzept der TOPs zurück, ein Konzept, in dem **Ziele** und **Pläne** von Personen in Begriffen **gemeinsamer Eigenschaften** beschrieben werden, die von den konkreten Inhalten der jeweiligen

---

<sup>28</sup> Winnograd und Flores (1989, 190) schreiben hierzu: Die im Bereich künstlicher Intelligenz Tätigen haben sich einen "pragmatischen Ansatz salopper Selbstbeobachtung zu eigen gemacht, der ihnen als Richtschnur für das Aufstellen möglicherweise brauchbarer Modelle dient. Nach ihrem Gefühl, welche Gegebenheiten von Belang sein könnten, fügen Programmierer der Darstellung ... weitere Objekte und Eigenschaften hinzu." Heraus kommt dann z.B. ein "ganzer Zoo skriptähnlicher Repräsentationen (MOPS, TOPS, TAUS und META-MOPS)", wie Winograd und Flores im Hinblick auf Programme aus dem Schank'schen Labor ironisch bemerken (ebenda, 203).

<sup>29</sup> Alle nur mit Ziffern ausgewiesenen Zitate in diesem Abschnitt beziehen sich auf diese Veröffentlichung. Grundlage dieses Vortrages bildet ein gemeinsam mit Rolf Pfeifer veröffentlichter Text (Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986), der – zumindest bezüglich des hier interessierenden Ausschnitts – dem Vortrag sehr ähnlich ist.

Situationen abstrahieren. Ein **TOP** (Thematic Organization Point; Schank 1982) ist "eine abstrakte Gedächtnisstruktur<sup>30</sup>, die (mindestens) folgende Komponenten enthält:

- eine Zielkonfiguration
- Erwartungen über Pläne (oder genereller: über Verhalten) und deren Ergebnisse (outcomes)
- aktuelle Pläne (Verhalten) und Ergebnisse (results)
- Erklärungen von Diskrepanzen" (163).

Die Gedächtnisstruktur desjenigen, der die Geschichte vom Betrunkenen und die Assoziation zum kognitiven Psychologen miteinander vergleicht, kann nun mithilfe eines TOP folgendermaßen formalisiert werden (162):

Gemeinsames **TOP**:

- Betrunkener unter dem Laternenpfahl
- Kognitiver Psychologe (Hirnforscher mit EEG-Anlage)

**Zielkonfiguration:**

Person P verfolgt ein Ziel

**Erwarteter Plan:**

P führt Plan durch zur Erreichung dieses Ziels

**Effektiver Plan:** Kann nicht zum Ziel führen

**Erklärung der Diskrepanz** (zwischen erwartetem und effektivem Plan):

P benützt einen Plan, der leicht durchzuführen ist, obwohl Information verfügbar ist, dass der Plan nicht zum Ziel führen kann.

Auf dieser Abstraktionsebene geht jedoch die Spezifik der beiden Fälle völlig verloren. Situationen, in denen Ziele angestrebt, aber nicht erreicht werden, sind sehr häufig; zu suchen sei daher nach spezifischeren Merkmalen der Ähnlichkeit zwischen den beiden Situationen. Diese "spezifische Gemeinsamkeit" sieht die Autorin darin gegeben, "dass beide Personen den Plan durchführen, weil er relativ wenig Anstrengung erfordert und daher der Einfachheit der Durchführung des Planes Priorität vor der wirklichen Erreichung ihres Zieles einräumen" (163)<sup>31</sup>. Wichtig sei nun, so die Autorin, die "richtige Wahl eines bestimmten Abstraktionsniveaus", die es erlaube, "ähnliche Strukturmerkmale zu definieren", die die Situationen, die verglichen werden sollen, charakterisierten.<sup>32</sup> Weiterhin – und nun wird die Argumentation umgekehrt – seien diese Gemeinsamkeiten "auch der Grund, warum uns die beiden Situationen aneinander erinnern" (163). Dazu später mehr.

Während die oben beschriebenen MOPs quasi kleine Einheiten aus Geschichten ausgliedern, die dann als Elemente in verschiedene Situationen Eingang finden können, versucht das

---

<sup>30</sup> Der englische Begriff memory hat die Doppelbedeutung von **Speicher** und **Gedächtnis**. Ein Verständnis von Gedächtnisprozessen als Speicherprozesse (analog dem Computer) wird damit bereits nahegelegt. Memory structure kann demgemäß sowohl als Speicherstruktur wie auch als Gedächtnisstruktur übersetzt werden. Im deutschen Text geht diese Doppelstruktur verloren, die Autorin wählt durchgängig für ihren Kontext den Begriff Gedächtnisstruktur.

<sup>31</sup> Was würde wohl ein sich redlich mühender kognitiver Psychologe dazu sagen? Es gibt außerdem sicherlich noch weitere Möglichkeiten, Ähnlichkeiten zwischen den beiden Situationen zu beschreiben. Statt zu unterstellen, dass der kognitive Psychologe nicht genug Anstrengung investiert, könnte man z.B. sagen, dass es ihm nicht gegeben ist, aus den methodologischen Borniertheiten des Lichtkegels seines Paradigmas herauszutreten. Dies ist überhaupt nicht in eins damit zu setzen, dass er dem Prinzip der Einfachheit folgt, da die Methoden der kognitiven Psychologie inzwischen durchaus differenziert und aufwendig sind und sie dennoch – hier würde ich der Autorin zustimmen – letztlich ziemlich im Dunkeln tappen.

<sup>32</sup> Die Reihe der unter Formalisierungsgesichtspunkten problematischen Begriffe: **Ähnlichkeit**, **Analogie**, **Relevanz** wird hier erweitert um den nicht minder problematischen Begriff der **Adäquanz**: die Forderung nach der "richtigen Wahl eines bestimmten Abstraktionsniveaus" wird später im Text präzisiert als "adäquates mittleres Abstraktionsniveau" (165).

Konzept der TOPs umgekehrt auf einem höheren Abstraktionsniveau Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Situationen zu erkennen: "TOPs sind eine Sammlung von Erinnerungen. Sie ermöglichen uns ebenfalls, Wissen aus dem Kontext, in dem es erworben wurde, auf eine neue Situation zu übertragen. Dabei spielen **Analogien** eine zentrale Rolle. Z.B. ermöglichen solche Analogien aufgrund von Wissen, wie sich eine Person in einer bestimmten Situation verhalten hat, auch **Vorhersagen** über sein **Verhalten in ähnlichen neuen Situationen**" (163; Hervorhebung E.T.).

Diese Eigenschaften der TOPs sind es nun, die der Autorin für die Anwendung in der **Psychoanalyse** geeignet scheinen: "Ein wesentliches Merkmal unserer psychoanalytischen Arbeit besteht in der Beobachtung struktureller Ähnlichkeiten des Patientenverhaltens in verschiedenen Situationen, wie z.B. in einer Übertragungssituation, einer aktuellen Problemsituation und einer infantilen Schlüsselerfahrung" (163f). Damit konzeptualisieren die TOPs nach Leuzinger-Bohleber das Phänomen, das in der Psychoanalyse als "Fokus" oder als "Kernkonflikt" beschrieben worden ist.

Bevor im folgenden die Anwendung des Konzepts der TOPs auf ein Fallbeispiel dargestellt wird, sollen hier vorweg sechs **Theoreme** zitiert werden, die Leuzinger-Bohleber und Pfeifer aus dem Schankschen Ansatz für ihre Arbeit gewonnen haben und die in der folgenden Fallanalyse ihre Anwendung finden:

**THEOREM 1:** Episoden werden über Kontextgrenzen hinweg erinnert, wenn sie unter dem gleichen TOP gespeichert sind. (163)

**THEOREM 2:** Erwartungen werden aufgrund abstrakter Gedächtnisstrukturen, sogenannter "frames" erzeugt. Beispiele solcher frames sind SCRIPTs, MOPs, GENERALISIERTE SZENEN oder TOPs. (165)

**THEOREM 3:** Frames haben zwei unterschiedliche Funktionen. Sie werden benutzt:

- a) zum Verständnis der Umgebung
- b) um Verhalten zu kontrollieren. (166)

**THEOREM 4:** Falls eine Erwartung, die aufgrund eines frames erzeugt worden ist, nicht erfüllt wird, wird die Repräsentation der Situation (d.h. deren Speicherung im Gedächtnis), in der dies aufgetreten ist, "markiert". Dies erweitert das Gedächtnis um die "hinzugelernte" Erfahrung. (166)

**THEOREM 5:** Dem Prinzip des "failure driven memory" unterliegt eine breite Kategorie von Lernprozessen. (166)

**THEOREM 6:** Lernprozesse können induziert werden entweder

- a) durch das Nichterfüllen bestehender Erwartungen oder
- b) durch das Wecken von Erwartungen, die anschließend nicht erfüllt werden (166).

## Formalisierung eines Kernkonflikts anhand dreier Schlüsselszenen

Aus einer geschilderten Fallvignette<sup>33</sup> nimmt Leuzinger-Bohleber die folgenden drei Szenen heraus, die sie nun in Begriffen der Cognitive Science reformuliert, d.h. formalisiert:

- **Übertragungsszene:** Die Analysandin wünscht von der Analytikerin ein Seidenkissen
- **aktuelle Beziehungssituation:** Die Analysandin soll ihrem Mann fulltime im Geschäft helfen
- **frühkindliche Situation:** Die Analysandin musste ihrer Mutter bei ihren "Ausflügen" in die Ostzone als Schutz gegen die Besatzungsmacht begleiten (171).

---

<sup>33</sup> Die Fallvignette selbst kann hier nicht wiedergegeben werden; dazu sei der interessierte Leser auf die beiden zugrundeliegenden Veröffentlichungen verwiesen.

Welche **Repräsentation von Wissen** – so nun die erste Frage – findet sich bei der Patientin in der Übertragungsszene, d.h. hier: "Welche Gedächtnisstrukturen hat die Patientin, die ihr Verhalten in dieser Situation steuern?" Ich gebe gleich das formalisierte Schema wieder, das sich in der Struktur an das oben schon beschriebene anlehnt:

**Hypothesen zur Gedächtnisstruktur der Patientin von der Übertragungsszene:**

**ZIEL:** SELBST hat ein Seidenkissen

**PLAN:** SELBST benutzt A als "Mittel zum Zweck". SELBST teilt A Ziel mit

**ERWARTETES ERGEBNIS:** SELBST besitzt Kissen

**REALES ERGEBNIS:** SELBST besitzt das Kissen nicht

**ERKLÄRUNG FÜR DIE DISKREPANZ ZWISCHEN ERWARTETEM UND REALEM ERGEBNIS:** A erfüllt die Wünsche des SELBST nicht, weil sie eine kalte und unempathisch Person ist (172).<sup>34</sup>

Das Schema der Gedächtnisstruktur – so sehr abstrakt und entleert es auch als Darstellung eines Moments der Übertragungsszene erscheinen mag – ist noch eng am konkreten, einzelnen Beispiel orientiert. Um den Anforderungen eines TOP gerecht zu werden, muss von den konkreten Einzelheiten der hier angedeuteten Situation abstrahiert, müssen grundlegendere Strukturen gebildet werden, die die Übertragung auf weitere Situationen erlauben. Von der spezifischen Gedächtnisstruktur dieser Szene muss also zu einer "generellen Gedächtnisstruktur der Patientin"<sup>35</sup> übergegangen werden, ein Schritt, der als Wahl eines "adäquaten Abstraktionsniveaus" bezeichnet wird: "abstrakte Ähnlichkeiten zwischen Gedächtnisrepräsentationen von Situationen (werden) aus unterschiedlichen Kontexten festgestellt und die charakteristischen Interaktionsmerkmale herausgefiltert" (175). Dies führt zu folgender

**vorläufiger Hypothese zum TOP der Patientin:**

**ZIEL:** SELBST besitzt Objekt

**PLAN:** O muss Ziel des SELBST erfüllen. Teile Plan O mit

**ERWARTETES ERGEBNIS:** O erreicht Ziel für SELBST

**REALES ERGEBNIS:** SELBST besitzt Objekt nicht

**ERKLÄRUNG DER DISKREPANZ ...:** O ist unempathisch<sup>36</sup>

Dieses vorläufige TOP kann natürlich noch nicht das der Situation angemessene sein, denn der Autorin ist als Psychoanalytikerin klar, dass das Ziel der Patientin nicht darin aufgeht, ein

---

<sup>34</sup> 'SELBST' steht für die Patientin, 'A' für die Analytikerin. Das Schema drückt also aus, dass die Patientin (SELBST) ein Seidenkissen wünscht, das sie von der Analytikerin (A) zu bekommen hofft, indem sie ihr dieses Ziel mitteilt. Entgegen ihrer Erwartung, ein Kissen zu bekommen, bekommt sie es nicht und erklärt es sich so, dass die Analytikerin eben eine kalte und unemphatische Person sei.

<sup>35</sup> Im Text wird auch die Gedächtnisstruktur der Analytikerin formalisiert. Ich lasse dies hier weg, weil es von der Struktur her sehr ähnlich ist, d.h. in vergleichbarer Weise die Erwartungen und Erklärungen der Analytikerin reduziert.

<sup>36</sup> 'SELBST' bezieht sich wieder auf die Patientin, 'O' diesmal generell auf Andere (others), d.h. auf den je aktuellen Interaktionspartner der Patientin (Analytikerin, Mann, Mutter). Um auch dieses Schema mit einfachen Worten wiederzugeben, kann man also sagen, Ziel einer Person (der Patientin) ist es, etwas zu bekommen, wobei der jeweils (signifikante) Partner in der Interaktion ihr dies erfüllen soll. Sie teilt ihren Wunsch (Ziel) dem anderen mit, in der Erwartung, dass sich ihr Wunsch erfülle, und sie bekomme, was sie begehrt. Heraus kommt jedoch eine Enttäuschung, ihre Erwartung erfüllt sich nicht, was sie nun (Erklärung) darauf zurückführt, dass der/die je andere eben nicht emphatisch genug ist.

Seidenkissen zu bekommen, und dass die starke Enttäuschung der Patientin darüber, dass die Analytikerin nicht nur ihr keines besorgt, sondern obendrein den – in der betreffenden Analytestunde eher beiläufig erwähnten – Wunsch nach einem Kissen anzusprechen vergisst<sup>37</sup>, auf andere Situationen, letztlich auf eine frühkindliche Szene verweist. Zur Annäherung an ein adäquates TOP führt die Autorin an dieser Stelle zwei weitere Theoreme ein:

**"THEOREM 7:** Wenn sich eine Person anders verhält, als wir dies von ihr in einer bestimmten Situation erwarten, mag dies begründet sein:

- a) dadurch, dass die Person ein anderes Ziel verfolgt, als wir angenommen haben,
- b) dadurch, dass der Person nicht genügend Informationen oder Ressourcen zur Verfügung standen, um die Zielerreichung adäquat zu planen.
- c) dadurch, dass die Person eine andere Auffassung der optimalen Zielerreichungsstrategie hat als wir
- d) dadurch, dass es der Person an gesundem Menschenverstand fehlt
- e) dadurch, dass die Person unfähig ist, ein Ziel zu verfolgen und zu erreichen<sup>38</sup>

**Theorem 8:** (anlehnend an Wilensky, 1983): Die Durchführung eines Plans aktiviert häufig "schlafende" (dormant) Ziele, die sonst nicht aktiviert würden. Von besonderem Interesse sind die sogenannten "Erhaltungsziele" ("preservation-goals")<sup>39</sup> (176).

In Verbindung mit weiteren Aussagen der Patientin kommt die Autorin nun zu folgender erweiterter Interpretation der Übertragungsszene: "die Analysandin verfolgt nicht das Ziel, ein seidenes Kissen von der Analytikerin zu bekommen, sondern benutzt diesen Wunsch als 'Test', ob sie für die Analytikerin wirklich 'nur ein psychoanalytischer Fall' ist" (177). Diese Erweiterung führt zu folgender

**differenzierterer Hypothese der Repräsentation der Übertragungsszene:**

**ZIEL VON A:** Eine unabhängige, erfolgreiche, finanziell potente Analytikerin zu sein

**PLAN VON A:** benutze SELBST als "Mittel zum Zweck" ("agent"), dies führt zum

**ERHALTUNGSZIEL:** SELBST will nicht zum "psychoanalytischen Fall" werden (z.B. zum "Mittel zum Zweck" ["agent"] für A)

**PLAN ZUR ERREICHUNG DES ERHALTUNGSZIELS:** SELBST möchte "nicht-psychoanalytisches" Verhalten von A (ein Seidenkissen kaufen.) Erwähnt Ziel A gegenüber

**ERWARTETES ERGEBNIS FÜR SELBST:** A kauft ihr ein Seidenkissen

**REALES ERGEBNIS FÜR SELBST:** A kauft ihr kein Kissen, heftige Emotionen. SELBST ist "psychoanalytischer Fall"

**ERKLÄRUNG DER DISKREPANZ ZWISCHEN ERWARTETEM UND REALEM ERGEBNIS:** A nimmt Erhaltungsziel von SELBST absichtlich nicht zur Kenntnis, daher ist SELBST lediglich "Mittel zum Zweck" für A

**REALES ERGEBNIS FÜR A:** A erreicht ihr Ziel. Sie verdient Geld und ist erfolgreich (178).

Daraus ergibt sich schließlich folgendes

**TOP** der Patientin:

**ZIEL VON O:** wichtiges Ziel erreichen

<sup>37</sup> Dies bezeichnet die Autorin als **ihre** Fehlleistung – ein Hinweis also auf Gegenübertragung.

<sup>38</sup> Auch dieses Theorem geht auf Schank (1982) zurück.

<sup>39</sup> Als Beispiel für ein "Erhaltungsziel" führt die Autorin folgendes an: "Wenn ich morgens am Kiosk die Zeitung holen will und es regnet, wird bei mir das 'Erhaltungsziel': 'trocken bleiben' aktiviert. Falls es nicht regnet, wird dieses Ziel nicht aktiviert, es bleibt 'schlafend'" (176).

**PLAN VON O:** benutze SELBST als "Mittel zum Zweck" ("agent"), dies führt zum  
**ERHALTUNGSZIEL:** SELBST will nicht als "Mittel zum Zweck" von O benutzt werden  
**PLAN ZUR ERREICHUNG DES ERHALTUNGSZIELS:** SELBST teilt O  
 Erhaltungsziel mit. O ist "Mittel zum Zweck" für SELBST  
**ERWARTETES ERGEBNIS FÜR SELBST:** O versteht und erfüllt Ziel von SELBST  
**REALES ERGEBNIS FÜR SELBST:** O erfülle Ziel von SELBST nicht, SELBST ist  
 "Mittel zum Zweck", heftige negative Emotionen  
**ERKLÄRUNG DER DISKREPANZEN ZWISCHEN ERWARTETEM UND REALEM**  
**ERGEBNIS:** Ziel von O hat solch hohe Priorität für O, dass O absichtlich das  
 Erhaltungsziel von SELBST ignoriert  
**REALES ERGEBNIS FÜR O:** O erreicht Ziel (180).

Zur Formulierung dieses TOP dienten die in der Analyse sich einstellende – eingangs genannte – Erinnerung an die kindliche Situation (mit Mutter in Ostzone gehen) sowie die aktuelle Problemsituation mit dem Ehemann (Patientin soll voll in dessen Geschäft einsteigen). Es stellten sich im Laufe der Analyse Gemeinsamkeiten der zugrunde liegenden Thematik dieser drei Situationen heraus, die im TOP ihre abstrahierte Formulierung finden. In die verschiedenen 'Slots' (Schank) des TOP können jetzt alternativ: Analytikerin – Ehemann – Mutter, oder: 'nicht psychoanalytischer Fall sein' – 'nicht zum Schutz von Mutters Sicherheit dasein' – 'nicht Mittel zum Zweck sein, damit der Ehemann sein Geschäft erfolgreich führt', etc. eingesetzt werden.

### Zwischenbemerkung zur Programmierbarkeit

Die Kriterien für die Wissenschaftlichkeit, d.h. die Exaktheit, Überprüfbarkeit und Kommunizierbarkeit entlehnen Pfeifer und Leuzinger-Bohleber der Cognitive Science. Diese sei deshalb valider, da sie ihre Theorien und Methoden einer empirischen Überprüfung unterzieht, d.h. konkret, da sie Modelle erstellt, die auf einem Computer simuliert werden können. Was lässt sich nun über die Formalisierbarkeit und Simulierbarkeit der eben dargestellten Aspekte aus einem psychoanalytischen Fallbeispiel sagen? Kurz zusammengefasst: **sie sind weder bislang programmierbar, noch steht zu erwarten, dass dies auf absehbare Zeit geschieht.** Die einzelnen dargestellten Schritte: vom analytischen Prozess, über die Wahrnehmung und Verarbeitung dieses Prozesses durch den Analytiker, über die Formulierung von Hypothesen darüber, wie dieses Geschehen in verschiedene abgrenzbare Episoden und Situationen zu zerlegen ist (wo ist der Anfang?, wo das Ende?, was ist das Thema? was der Kontext? ...), bis hin zum Versuch, das Geschehen schrittweise zu abstrahieren, zu vergleichen, Gemeinsamkeiten zu suchen und zu finden ... all das ist im obigen Fallbeispiel die **kognitive Leistung der Autoren.** Um es zugespitzt darzustellen: die Cognitive Science in Gestalt von Herrn Schank und Kollegen stellt ein Schema zur Verfügung, das aus den oben skizzierten Schritten: Ziel, Plan .... Erklärung besteht, und die Autoren tragen **ihre** Sichtweise, **ihre** Verarbeitung in dieses Schema – wie in ein Formblatt – ein.

In dem Vortrag auf dem Kongress der Deutschen Psychoanalytischen Vereinigung spricht Leuzinger-Bohleber diesen Punkt gar nicht an. Sie belässt es bei einer emphatischen Lobeshymne auf die Möglichkeiten der Cognitive Science. In dem gemeinsam mit R. Pfeifer verfassten Artikel wird dieser Punkt hingegen benannt; es wird eingestanden, dass der Vermittlungsprozess zwischen der Wahrnehmung einer Interaktion durch den Analytiker und dessen Beschreibung mithilfe der Kategorien des TOP bisher **nicht formalisiert** werden kann und vor allem auf der "Kunst" des damit beschäftigten Analytikers beruht. Es wird dort

weiterhin zugestanden, dass auch die Auswahl der Situationen, die analysiert werden sollen, ein ungelöstes Problem darstellt; allenfalls werde angenommen, dass diese etwas mit enttäuschten Erwartungen zu tun haben werden (vgl. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986, 235). Ohne die Möglichkeit, dass das Bilden, weiterhin das je adäquate Aufrufen und auch – falls notwendig – Verändern (Lernen) dieser TOPs maschinell möglich ist, d.h. simuliert werden kann, bleibt die erhoffte wissenschaftliche Exaktheit allenfalls eine Behauptung.<sup>40</sup> Cognitive Science und KI, um dies ausdrücklich zu wiederholen, binden sich konstitutiv an die Möglichkeit der maschinellen Simulation kognitiven Geschehens; sie definieren sich geradezu, ausgehend von der Grundannahme, dass kognitive Fähigkeiten symbolischen Berechnungen entsprechen oder zumindest durch sie simulierbar sind als "das Studium geistiger Fähigkeiten unter Verwendung von Berechnungsmodellen" (Charniak, E. und D. McDermott, in: Bonsiepen 1990).<sup>41</sup>

Kann man damit aber den besprochenen Ansatz abhaken, die Akte Psychoanalyse und Cognitive Science schließen? Ich denke nicht. Erstens gibt es bereits vereinzelt Modelle der Simulation psychoanalytischen Geschehens, und zweitens zeigt das Beispiel von Schank, dass die Zunft der künstlichen Intelligenz unermüdlich dabei ist, sich immer weitere Teile menschlichen Denkens, Verhaltens und Fühlens maschinell einzuverleiben. Wenn auch psychoanalytisch brauchbare TOPs noch nicht programmierbar sind, sondern nur hoch artifizielle TOPs in sehr beschränkten Zusammenhängen, steht zu erwarten, dass es an weitergehenden Formalisierungs- und Programmierversuchen nicht fehlen wird. Dies birgt die Gefahr in sich, die Coy als die "Konstruktion einer zweiten Realität" beschreibt: nicht nur geht es in Konzepten der Cognitive Science um eine Modellierung, d.h. eine Abstraktion von der Wirklichkeit, sondern – und darin sieht Coy die eigentliche Gefahr des Paradigmas von der maschinellen Abbildbarkeit des Menschen – diese abstrakten und abstrahierenden Ideen der Wirklichkeit wirken auf den Umgang mit der zugrundeliegenden Wirklichkeit zurück: "Einmal wird ein falsches Modell der Wirklichkeit erzeugt, zum anderen wird dieses falsche Modell die reale Vorlage eines weiteren Modellierungsprozesses, nämlich tägliche Vorlage unserer Kenntnis der Welt. ... Das maschinelle Modell wird damit selber "real", wenn auch auf einer neuen (zweiten) Ebene." (Coy 1986, 40) Simulation als Wirklichkeit – die zunehmende Ununterscheidbarkeit beider Ebenen steht seit McLuhan im Zentrum der Medienkritik.

---

<sup>40</sup> Bereits für die begrenzten Kontexte, in denen Skripts und TOPs bei Schank untersucht werden konnten, ist es problematisch, von abgesicherten empirisch und theoretisch validen Konzepten zu sprechen. Warum aber sollen diese Konzepte für die Psychoanalyse gültig sein? Selbst wenn sie es für bestimmte Aspekte des Verstehens natürlichsprachlicher Sätze wären, hätten sie noch lange nicht den Status von gesicherten Erkenntnissen, die nun – quasi wie ein bewiesener Wissensfundus – auch in einem anderen Kontext, z.B. dem der Psychoanalyse einfach nur angewandt zu werden brauchten. Das entscheidende Problem besteht genau im Nachweis dieser Übertragbarkeit. Diesen erbringen die Autoren jedoch nicht; sie verlassen sich vielmehr auf die vorgebliche Ausgewiesenheit von Cognitive-Science-Konstrukten, wie auch das unten noch zu diskutierende Beispiel der psychoanalytischen Abstinenz zeigen wird.

<sup>41</sup> Die Schwierigkeit, komplexe Probleme algorithmisch zu beschreiben führt in KI und Cognitive Science zur Suche nach Auswegen. Einer dieser Auswege besteht in der Formulierung von Heuristiken, die eine explizite, endliche, aber nicht notwendigerweise vollständige Beschreibung des intelligenten Handelns – im Gegensatz zu den Algorithmen – verlangen. Auf diesen Weg verweisen auch Pfeifer und Leuzinger-Bohleber; sie sehen in der Formulierung von Heuristiken, die Menschen, insb. Analytiker verwenden (oder verwenden können) einen Schritt in Richtung auf die systematische Beschreibung der oben skizzierten Prozesse (Vgl. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986, 235). Nach Coy (1986, 39) – von dem ich auch die vorstehende Abgrenzung zwischen Algorithmen und Heuristiken übernommen habe – können heuristische Kalküle "nur dann das situative Handeln funktional nachbilden, wenn die Voraussetzungen der expliziten, endlichen Beschreibung gegeben sind." Dies sei bei den meisten Problemen, mit denen wir es in gesellschaftlichen Kontexten zu tun haben und die das Verstehen einer Situation verlangen, jedoch nicht gegeben; sie sind der maschinellen Intelligenz letztlich verschlossen.

Ich will im folgenden an zentralen Punkten zeigen, wie schon allein auf der Ebene der Formulierung des Fallgeschehens, des Herstellens von Zusammenhängen, der Benutzung von (psychoanalytischen) Begriffen und Konzepten einer möglichen Formalisierung entgegengearbeitet wird. Dies soll anhand folgender Problembereiche geschehen: a) der unterstellten Ähnlichkeit zwischen Situationen, b) des Moments der Nachträglichkeit, c) der Frage der Übertragung und d) – in einem Exkurs – der Abstinenzregel.

## **Von der TOPIK zum TOP – Fragmente einer psychoanalytische Kritik**

### **Zur Frage der Ähnlichkeit der drei Situationen**

In einem ersten Schritt will ich untersuchen, wie von der Autorin die drei Situationen: Übertragungssituation, aktuelle Beziehungssituation und frühkindliche Situation dargestellt werden und in welcher Weise der postulierte Zusammenhang zwischen diesen Szenen besteht – bzw. hergestellt wird. Ich werde im folgenden die These begründen, dass es sich bereits bei der Feststellung von Ähnlichkeiten zwischen den Situationen – und nicht erst bei der Abstrahierung zu einem TOP – um ziemlich reduzierte, unter einer bestimmten Perspektive hergestellte Konstruktionen handelt.

Zunächst fällt auf, dass die drei Situationen aus der Vielschichtigkeit des berichteten Fallmaterials in einer Weise isoliert werden, dass drei Szenen übrig bleiben, die in Begriffen beobachtbaren Verhaltens beschreibbar sind; dies wird durch die Form des TOP bedingt. Die Sache der Psychoanalyse, nämlich unbewusste Wünsche wie deren Abwehr, traumatische Erfahrungen und deren Verarbeitung, das "zum Schicksal verdichtete Insistieren einer bedeutsamen Wiederholung, einer Konstellation von Mangel und Verlust, die die gegenwärtigen Modi des Genießens überschattet und beschädigt" (Gondek 1986, 151) müssen in – dem psychoanalytischen Prozess äußerlichen – Kategorien von Ziel-Plan-Ergebnis-Erklärungs-Zusammenhänge gebracht werden, die nicht nur die eindeutige Beschreibbarkeit von Verhalten verlangen, sondern gar die Voraussagbarkeit weiteren Verhaltens implizieren.<sup>42</sup> Geht es in der Fallschilderung – um doch noch ein paar Hinweise darauf zu geben – um Ängste der Mutter vor sexuellen Gewalttaten fremder Soldaten, den chronischen Eifersuchtswahn der Mutter, um Todesängste, schwere Krankheiten von Mutter und Kind (einschließlich einer längeren Isolation des fünfjährigen Kindes im Krankenhaus), einem kindlichen Suizidversuch und – daran anklingende – Todesängste der Patientin als nun erwachsener Frau (der Seidenkissenwunsch wird beispielsweise in einer Stunde geäußert, in der es um diese Todesphantasien geht), bleiben für die Formulierung der drei Situationen – bezeichnenderweise! – die folgenden drei, recht harmlos klingenden Episoden übrig: der Wunsch nach einem Seidenkissen, das Verlangen des Ehemannes, sie solle ihm ganz im Geschäft helfen, wie die Nötigung der Mutter, sie bei ihren nächtlichen Streifzügen in die Ostzone zu begleiten.

---

<sup>42</sup> Es bleibt eine offene Aufgabe, Ähnlichkeiten zwischen dem Konzept der TOPs und behavioristischen Theorien aufzuweisen. Ich wurde jedoch ständig an verhaltenstheoretische Konzepte erinnert.

Eine der drei Szenen, die Übertragungsszene, wird nun im Text weiter interpretiert; deren Gehalt erschließt sich nicht aus dem manifesten Inhalt (Seidenkissen), sondern verweist auf starke Abhängigkeitsängste der Patientin und auf die Angst der Patientin, eine "analytische Maßnummer" zu bleiben, ein "psychoanalytischer Fall", mit dem die Analytikerin ihren Lebensunterhalt bestreitet und mit dessen Bearbeitung sie sich berufliche und wissenschaftliche Lorbeeren verdient. Mehr erfahren wir über die Interpretation der Übertragungsbedeutung nicht, es bleibt bei dieser sehr bewusstseinsnahen Formulierung unbewussten Geschehens, das, wie wir gesehen haben, folgendermaßen beschrieben wird – ich paraphrasiere: Die Patientin unterstellt der Analytikerin, sie nur als Mittel für eigene Zwecke zu benutzen. Sie will jedoch nicht nur Mittel für Zwecke anderer sein, ein psychoanalytischer Fall also, sondern sie möchte durch das Erreichen nichtanalytischen Verhaltens von Seiten der Analytikerin (Seidenkissen) einen Beweis dafür bekommen, der Analytikerin mehr wert zu sein. Die weitere Abstraktion, die Umsetzung in ein TOP, macht daraus – wie oben ausführlicher dargestellt: Nicht Mittel zum Zweck für ein Objekt sein wollen, dies dem Objekt mitteilen, in der Erwartung, dass Objekt sich daran hält – was aber scheitert.

In dieses Schema werden in einem weiteren Schritt die beiden anderen Situationen eingetragen: der Wunsch der Patientin, die Mutter nicht in die Ostzone begleiten zu müssen scheiterte genauso wie ihr Anliegen, der Mann solle endlich mit seinen Geschäften alleine zurecht kommen. Die psychische Bedeutung dieser beiden Szenen wird im Text nicht eigens thematisiert, sie scheint sich aus dem aufgedeckten TOP zu erschließen. Auch der Anteil, den die Patientin selbst an der Konstellierung dieser Szenen hat, bleibt im Dunkeln; danach wird gar nicht gefragt. Bei dieser Fokussierung auf in Zweck-Mittel-Kategorien beschreibbare, sehr bewusstseins- und beobachtungsnahe Zusammenhänge bleibt eines doch ziemlich weit außen vor: die **psychische Realität** als unbewusstes intersubjektives Geschehen zwischen einem Subjekt und seinen signifikanten Gegenübern. Ich komme darauf zurück.

Bedingt wird diese Reduktion durch die Art des Zusammenhangs, der durch das Konzept der TOPs nahegelegt wird. Dies wird noch einmal sehr deutlich an der Diskussion der Frage, wie denn der oben beschriebene TOP, nachdem er gebildet wurde, im weiteren Fortgang des Geschehens aufgerufen wird, wenn eine neue Situation zur Bearbeitung ansteht. Mit dieser Frage ist ein weiteres Zentralproblem der Cognitive Science angesprochen: besteht das erste Problem in der adäquaten **Repräsentation** von Wissen und das nächste in dessen **Verknüpfung** (dafür stehen die TOPs), so folgt als drittes Problem die **Auswahl** des im je konkreten Fall anzuwendenden Wissens. Dazu bedarf es außer den sog. 'Slots' – das sind die Felder, in die etwas eingetragen werden kann (wie z.B. im obigen TOP "O's Ziel", "O's Plan", "Erwartetes Ergebnis für das Selbst" usw.) Informationen darüber, **wann** die Frames, Skripts oder TOPs **aktiviert** werden sollen. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber geben darauf nur folgenden Hinweis: "Für den Zweck der folgenden Diskussion genügt es anzunehmen, dass dieser Frame aktiviert wird, wann immer die betreffende Situation (a) eine Person enthält, die wichtig für den Patienten ist, (b) diese Person ein wichtiges Ziel verfolgt (z.B. ein Ausführungs-Ziel) und (c) der Patient als 'Agent' im Plan dieser Person gebraucht wird. Immer, wenn dieser Frame aktiviert wird, ist eine negative Konsequenz mit einem starken negativen Affekt antizipiert (Slot "Reales Ergebnis für Selbst") und in der Folge ein Erhaltungsziel generiert, um diese Konsequenzen zu vermeiden" (Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986, 234). Was auch immer eine 'wichtige' Person und ein 'wichtiges Ziel' sein mögen (auf die Schwierigkeit, dies zu formalisieren, wurde bereits hingewiesen), treffen diese Bedingungen vermutlich auch auf den Fall zu, dass der Mann der Patientin zu dieser sagt: "Ich möchte mit Dir in Urlaub fahren" oder "Ich möchte mit Dir ein Leben lang zusammen glücklich sein". Die Frage der Aktivierung des TOP zeigt noch einmal, wie basal und

unzulänglich die Konzepte wie auch die maschinellen Umsetzungsmöglichkeiten der Cognitive Science bislang sind.

Doch nun zur Frage der **Ähnlichkeit** zwischen den drei Situationen. TOPs stellen, dies wurde oben ausgeführt, auf einem bestimmten Abstraktionsniveau – nach "ähnlichen Strukturmerkmalen, die die Situationen charakterisieren" – Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten zwischen Situationen fest. Nach Leuzinger-Bohleber (1986, 163f) ist das genau das, was Psychoanalytiker auch tun: "Ein wesentliches Merkmal unserer psychoanalytischen Arbeit besteht in der Beobachtung struktureller Ähnlichkeiten des Patientenverhaltens in verschiedenen Situationen, wie z.B. in einer Übertragungssituation, einer aktuellen Problemsituation und einer infantilen Schlüsselerfahrung". Sie bezieht sich hierbei einmal auf die Phänomene des "Fokus" bzw. des "Kernkonflikts", das sie durch das Konzept der TOPs theoretisch präzise konzeptualisiert sieht; zum anderen verweist sie auf Karl Menningers Konzept des "Einsichtsdreiecks" ("triangle of insight"), nach dem von einer vollständigen Deutung dann gesprochen werden könne, "wenn es dem Analytiker gelinge, eine strukturelle Ähnlichkeit des neurotischen Verhaltens, wie es sich in der Übertragungssituation im Hier und Jetzt manifestiert und jenem in der aktuellen Problemsituation, etwa aktuellen Bezugspersonen gegenüber, und jenem in der infantilen Erfahrung, meist infantilen Bezugspersonen gegenüber, herzustellen" (ebenda, 164).

Das Verführerische dieser Feststellung besteht sicherlich darin, dass Analytiker tatsächlich ähnliches tun. Doch nicht grundlos ist der Begriff der Ähnlichkeit einer der vertracktesten Begriffe bei den Formalisierungsbemühungen der Cognitive Science und Künstlichen Intelligenz. '**Ähnlich**' bedeutet zwar: **irgendwie gleich**; aber eben auch: **irgendwie nicht gleich**. Wenn Psychoanalytiker beim Hören von Geschichten aus der Kindheit und der aktuellen Lebenssituation Ähnlichkeiten zum sich in der Übertragung inszenierenden Geschehen feststellen, so stellen sich diese Ähnlichkeiten häufig in Form von plötzlichen intuitiven Einsichten und verbindenden Bildern ein, schließen sich Gestalten. Dieser Prozess besitzt wenig Ähnlichkeit mit dem expliziten Vergleichen von abstrahierten Merkmalen aus verschiedenen definierten Situationen. Coy erklärt diesen Typus menschlichen Verstehens folgendermaßen: "Typischer Prozess situativen Handelns kann z.B. eine plötzliche 'Einsicht' auf Grund von Erfahrungen sein oder das Erkennen von 'Gestalt', 'Objekt' oder von Situationen, aber auch das Handeln auf Grund von Erwartungen, die bestätigt werden oder deren Bestätigung man sich bloß einbildet. Anders als bei algorithmischem oder auch heuristischem Vorgehen, ist es die (Re-)Aktivierung der Totalität des unbewussten grauen Wissens, über das wir vor unserem Handeln nicht explizit verfügen – obwohl wir es manchmal im Nachhinein erklären können. An eine vollständige Beschreibung dieses nur situativ erschließbaren Wissens ist nicht zu denken" (Coy 1986, 39).

Damit sich im Zuge des analytischen Prozesses aus den Schilderungen des Patienten beim Analytiker verbindende Einsichten ergeben, sind derart offensichtliche inhaltliche Gemeinsamkeiten, wie sie in den drei Schlüsselszenen benannt wurden, gar nicht von Nöten. Ähnlich schillernd wie die Assoziationen des Patienten auf dem Pfade der freien Assoziation verknüpfen sich in der gleichschwebenden Aufmerksamkeit des Psychoanalytikers Äußerungen des Patienten mit eigenen Einfällen und Gefühlen zu Bildern und Gedanken, die weit weg von jeglichem offenkundigen Zusammenhang sein können. Dass Menschen nicht nur entlang den Linien struktureller Gemeinsamkeiten Ähnlichkeiten herstellen, blieb auch Roger C. Schank nicht verborgen, der dabei – nicht verwunderlich – die Psychoanalyse entdeckt: als bedeutendste Entdeckung Freuds für die Cognitive Science bezeichnet Schank dessen Einsicht, dass die Zusammenhänge zwischen Erinnerungen und Erfahrungen sehr

vielschichtig sind und dass diese "auf den abstraktesten und abwegigsten Beziehungen" – und keineswegs nur auf offensichtlichen strukturellen Gemeinsamkeiten – basieren können (Schank 1986, 192). In einer neueren Veröffentlichung versucht Schank nun, auch diese Einsicht zu konzeptualisieren und zu programmieren: unter dem Stichwort Kreativität diskutiert er das Phänomen, dass häufig gerade zunächst abwegige erscheinende Erinnerungen zu brauchbaren Erklärungen führen können. Um Programme in die Lage zu versetzen, sich in einer komplexen und sich verändernden Welt zurechtzufinden, müssen diese so geschrieben sein, dass aus vergangenen Erfahrungen resultierende Erklärungen auf neue Situationen angewandt und dadurch ständig verändert und angepasst werden, auch wenn diese Erklärungen zuerst nicht sehr passend zu sein scheinen und die Begebenheiten, auf die sie angewandt werden, denen, deren Erklärung sie darstellen, nicht sehr ähnlich sind (Vgl. Schank und Leake 1989, 354).<sup>43</sup>

Zur Erkenntnis von Kernkonflikten des Patienten ist der Psychoanalytiker, so kann die bisherige Argumentation zusammengefasst werden, nicht auf formale Strukturen angewiesen, die ausgehend von inhaltliche Gemeinsamkeiten verschiedener Situationen eine zugrundeliegende Struktur abstrahieren. Darum ging es im Übrigen Menninger in dem besagten Einsichtsdreieck auch gar nicht und unter Fokus und Kernkonflikt versteht die Psychoanalyse durchaus anderes. Menninger behandelt an der betreffenden Stelle nicht die Frage der Herausbildung von Ähnlichkeiten, sondern fragt danach, wie durch eine Einsicht des Patienten in signifikante Wiederholungen der 'Genesungsprozess' voranschreiten könne. Zur "Vollständigkeit" der Deutung (bzw. der Einsicht) gehört jedoch über die Einsicht in Ähnlichkeiten zwischen den drei Lebensbereichen hinaus ein Verständnis für die Ursache der wiederkehrenden charakteristischen Verhaltensmuster, also die Frage, "warum sie so wie sie waren und sind, angewandt wurden und es noch immer werden" (Menninger und Holzmann 1977, 179).

Die hiermit angesprochene motivationale Dimension psychischen Geschehens bleibt im Konzept der TOPs jedoch völlig ausgeblendet<sup>44</sup>, sie steht jedoch mit im Zentrum der Analyse des Kernkonfliktes. Das klassische psychoanalytische Verständnis des Kernkonfliktes bezieht sich nicht auf Verhaltensähnlichkeiten über wechselnde Kontexte hinweg, der Kernkonflikt der Neurose war – und ist? – der ödipale Konflikt (vgl. Loewald 1986, 370). In der analytischen Situation (wie wohl auch in der aktuellen Lebensrealität) stellen sich zwar Beziehungen her, die – davon geht auch Loch aus – "mit den früheren in der Struktur übereinstimmen" (Loch 1988, 62). Wie diese strukturelle Übereinstimmung jedoch aussieht, diesbezüglich unterscheidet sich Lochs Ansicht doch sehr von einem formalen Konzept wie den TOPs: "Wir müssen sagen, die in der analytischen Situation sich herstellende Übertragung muss zumindest ein Abbild der Originalübertragung sein, und zwar in dem Sinne, dass sie Elemente aufweist, die zueinander in eben derselben Beziehung stehen, wie es

---

<sup>43</sup> In gewisser Weise erinnert das Schanksche Bemühen an die Kontroverse über Fehlleistungen. Auch dort bemühen sich Psychologen, Sprachwissenschaftlern und Handlungstheoretikern um das Auffinden genereller Strukturen und Mechanismen, die zu sprachlichen Fehlleistungen und Handlungsfehlern führen. Freud konnte an den Fehlleistungen – wie ja bereits an Traum, Witz und Symptom – zeigen, dass nicht nur über die metaphorische Schiene der inhaltlichen Ähnlichkeit, sondern gerade über die Metonymie, die Verschiebung, Verbindungen und Zusammenhänge hergestellt werden, die keiner vorgängigen Gemeinsamkeit und keines strukturellen Zusammenhangs bedürfen, sondern über die scheinbar skurrilsten und ungläubwürdigsten Assoziationsketten ablaufen (vgl. dazu Tietel 1986).

<sup>44</sup> Der Vollständigkeit halber soll darauf hingewiesen werden, dass Pfeifer und Leuzinger-Bohleber in ihrem Text Hinweise darauf geben, wie das psychoanalytische Konzept des Wiederholungszwangs unter Berufung auf Cognitive Science Konzepte reformuliert werden könnte, womit die motivationale Dimension angesprochen wird. Vorstellungen darüber, wie dies jedoch in ein Konzept wie die TOPs integriert werden könnten, bestehen nicht (vgl. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986).

beim Original der Fall war. Die Elemente sind im Falle der Analyse natürlich die "significant others", d.h. (zumindest) Mutter-Vater-Kind. Diese drei sind für den Analytiker die emotional besetzten Urelemente, die in dem Feld, in dem sich das Kleinstkind befindet, zur Ausformung gelangen. Bezüglich einer Abbildung dieser "infantilen Welt" im Rahmen der analytischen Situation käme es darauf an, dass sich Beziehungen herstellen, die mit den früheren in der Struktur übereinstimmen. Das will sagen, dass z.B. Liebes- oder Hassbeziehungen zwischen zwei Personen, in der Vergangenheit zwischen Kind und Mutter, wobei die Mutter etwas besitzt, was das Kind begehrt und also dem Kind fehlt, jetzt ihre Entsprechung in den Liebes- und/oder Hassbeziehungen zwischen Analysand und Analytiker haben. Die Modalität der Beziehungen kann dabei in Form dieser oder jener Entwicklungsstufe (oral, anal, phallisch) erfolgen. ... Die **Ähnlichkeit** ... besteht darin, dass es jeweils in dem Feld drei Elemente (i.e. drei Personen) gibt, die untereinander eine bestimmte, zweistellige Beziehung aufweisen (Liebe und/oder Hass), und dass ein Element (eine Person) eine Qualität besitzt, die ein anderes Element (i.e. das Kind) nicht hat, aber benötigt (z.B. die Brust), und dass die "dritte Person" (sie ist in der psychoanalytischen Situation im Analytiker inkarniert) die Fähigkeit besitzt, zu interpretieren, die die beiden anderen, sich miteinander in emotionaler Verstrickung befindend, nicht haben ..." (Loch 1988, 62; Hervorheb., E.T.).

In der "Gleichheit der internen Struktur" wie in der "Identität der Funktion der dritten Person" sieht Loch weiterhin die "Wahrheit der Übertragungskonstellation und die Grundlage ihrer Wirksamkeit" gegeben. Damit kann sich aber der Analytiker nicht mehr quasi als Beobachter des Verhaltens und Übertragens des Patienten in Distanz zu diesem Geschehen halten, sondern ist auf eine vielschichtige Weise selbst in das Geschehen verstrickt. Die Feststellung von strukturellen Übereinstimmungen, von Ähnlichkeiten und Gemeinsamkeiten zwischen den verschiedenen Szenen ist von der Übertragung nicht zu lösen.

Das Feststellen von Gemeinsamkeiten und Ähnlichkeiten zwischen bedeutungsvollen Situationen ist – das wird der Gegenstand der folgenden Abschnitte sein – nicht nur ein Rekonstruktions-, sondern vor allem auch ein **Konstruktionsprozess**. Dass Ähnlichkeiten, Analogien und Gemeinsamkeiten Konstruktionen sind, lässt sich – darauf möchte ich abschließend noch kurz eingehen – an den Texten von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber selbst vorzüglich demonstrieren.

Schon die Gegenstandsbestimmung der Cognitive Science verändert nachträglich das, was immer schon vorausgegangen sein soll: ""Zusammenfassend ist also die C.S. nicht wirklich eine neue wissenschaftliche Disziplin, sondern eine Wahrnehmung fundamentaler gemeinsamer Problemstellungen in den Disziplinen Psychologie, Computerwissenschaften, Linguistik, Ökonomie, Epistemologie (Neurobiologie), Philosophie, Anthropologie und den Sozialwissenschaften im allgemeinen. Alle diese Disziplinen beschäftigen sich mit informationsverarbeitenden Systemen; Systemen, die als adaptiv oder 'intelligent' bezeichnet werden könnten ..." (Leuzinger-Bohleber 1986, 153). Die einheitliche Subsumtion aller Wissenschaften unter das Diktat des Kognitiven und die von hier aus stattfindende Umdefinition der Gegenstände dieser Einzelwissenschaften schafft über die Installierung eines neuen Paradigmas nicht nur (doch) eine neue Disziplin: die Cognitive Science, sondern verändert obendrein den Stellenwert und Zusammenhang der jeweiligen Einzeldisziplinen wie auch thematische Schwerpunktsetzungen in diesen.

Genau dies geschieht mit der Psychoanalyse. Wenn Leuzinger-Bohleber formuliert, dass klar geworden sein dürfte, "dass sich die C.S. mit Problemstellungen beschäftigt, die für uns Psychoanalytiker zentral sind, wie menschliches Problemlösen, Informationsverarbeitungsprozesse "innerer" und "äußerer" Reize, Erinnerungsprozesse,

Speicherung von Informationen, Wahrnehmen, Denken, Emotionen etc." (ebenda, 153), so zeigt sich, dass diese Gegenstandsbestimmung eine **Übertragung** von Konzepten aus der Cognitive Science auf die Psychoanalyse darstellt, deren zentrale Stellung für die bisherige psychoanalytischen Theorie durchaus bestritten werden kann, und die erst im Zuge der Kognitivierung der Psychoanalyse durch moderne Informationsverarbeitungstheorien einen größeren Stellenwert bekommen mögen. Auch die Bestimmung von Psychoanalytikern als "Spezialisten für die Wahrnehmung von Diskrepanzen zwischen erwartetem und realem Verhalten, Fühlen und Denken" verdankt sich der Übertragung von Cognitive Science auf die Psychoanalyse, denn – so die Autorin – "manche C.-S.-Autoren (beschäftigen) sich mit analogen Fragen" (ebenda, 176).

So kann an dieser Stelle die Überlegung nicht von der Hand gewiesen werden, ob die oben beschriebene Gemeinsamkeit zwischen dem Betrunkenen unter dem Laternenpfahl und dem kognitiven Psychologen nicht ergänzt werden müsste um mit kognitiven Methoden arbeitende Psychoanalytiker: auch für diese gilt, dass der von der Methode ermöglichte Lichtkegel das Feld absteckt, in dem gesucht und gefunden werden kann. Dies ist jedoch nicht nur eine Polemik, sondern schlechterdings die Situation, in der man sich als Forscher immer befindet, verabschiedet man sich erst einmal von der Absicht, exaktes Wissen generieren zu wollen. Dass ich mich als Autor dieses Textes als nächster der Gruppe unter der Laterne zugeselle, versteht sich also von selbst.

### **Erinnerungen als Konstruktionen I: Die Nachträglichkeit**

Wenn Leuzinger-Bohleber (1986, 163) darin zuzustimmen ist, dass man sich ohne Gemeinsamkeiten nicht erinnert, geht doch die daran sich anschließende These zu weit, dass es die abstrakten Strukturmerkmale seien, die den Grund dafür abgeben, dass uns Situationen aneinander erinnern. Impliziert wird dabei ein "wohlorientiertes Gedächtnis", in dem die "richtigen Informationen im richtigen Moment verfügbar" seien (vgl. Pfeifer und Leuzinger-Bohleber 1986, 221). Die Vorstellung eines Gedächtnisses, das wie eine Bibliothek aus wohlgeordneten Wissenseinheiten besteht, nach Strukturmerkmalen wie Skripts oder TOPs geordnet, ist in Konzepten der KI durchaus verbreitet und ergibt sich aus der Grundannahme, dass Kognitionen Handlungen auf der Grundlage von Repräsentationen seien, "die physikalisch in Form eines symbolischen Codes im Gehirn oder in einer Maschine verwirklicht sind" (Varela 1990, 39). In den letzten Jahren setzt sich jedoch zunehmend die Einsicht durch, "dass sich in wirklichen Gehirnen weder Regeln noch eine zentrale logische Verarbeitungseinheit finden, und dass keine Information unter exakten Adressen gespeichert ist" (ebenda, 54). Heute werden zunehmend Modelle favorisiert, "die Gedächtnistätigkeit nicht mehr als Aufbewahrungs-, sondern als Konstruktionsarbeit konzeptualisieren" (Schmidt 1991, 11), wobei das Gehirn als selbstreferentielle Einheit gefasst wird (ebenda, 14f). Die Erkenntnis der aktiven Beschaffenheit des Gedächtnisses wie auch des konstruktiven Charakters von Erinnerungen, die im Zuge der Ausbreitung konstruktivistischer Selbstorganisationstheorien heute in aller Munde sind, findet sich schon länger in einer anderen Wissenschaft, der Psychoanalyse nämlich, deren Rezeption unter diesem Gesichtspunkt heutigen kognitiven Wissenschaften erneut ans Herz gelegt wird. So führt Loewald in einer Studie über die Erinnerung bereits Anfang der 70er Jahre aus, dass Gedächtnistätigkeit in einem bedeutungsvollen Sinne eine verbindende Aktivität darstellt (Loewald 1986, 131).<sup>45</sup> Letztlich finden sich diese Erkenntnisse bereits bei Freud. Entgegen

---

<sup>45</sup> Es ist schade, dass Psychoanalytiker, die auf moderne informationstechnische Konzepte zurückgreifen, so wenig auf theoretische Reflexionen der eigenen Zunft zurückgreifen. Bezüglich Fragen des Erinnerns und des

der landläufigen Auffassung, dass bei diesem ein linear-kausales Modell von psychischen Prozessen vorherrsche, lässt sich zeigen, dass Freud an zentralen Punkten seines Werkes immer wieder auf komplexe Fragen der Zeitlichkeit psychischen Geschehens eingeht. Dabei rückt vor allem eine Zeitform in den Mittelpunkt: die **Nachträglichkeit**.<sup>46</sup>

Als das 'klassische' Beispiel für Nachträglichkeit gilt die Analyse der "Emma", die Freud im "Entwurf einer Psychologie" von 1895 vorstellt. Freud zeigt dort, wie eine erste Szene, die zu der Zeit, als sie geschah, keinen traumatischen Charakter hatte, diesen erst nachträglich – durch die Erinnerung – bekam. Er stellt zusammenfassend fest: "Es liegt hier der Fall vor, dass eine Erinnerung einen Affekt erweckt, den sie als Erlebnis nicht erweckt hatte, weil unterdes die Veränderung der Pubertät ein anderes Verständnis des Erinnerten ermöglicht hat. Dieser Fall ist nun typisch für die Verdrängung bei der Hysterie. Überall findet sich, dass eine Erinnerung verdrängt wird, die nur **nachträglich** zum Trauma geworden ist" (Freud 1950, 356; Hervorheb. i.O.).<sup>47</sup>

Laplanche und Pontalis (1972, 313) sehen in Freuds Konzept der Nachträglichkeit – verglichen mit Jungs Vorstellung eines Rückphantasierens oder auch daseinsanalytischen Theorien – eine viel genauere und psychoanalytisch brauchbarere Ausarbeitung, die sich folgendermaßen zusammenfassen lässt: "Erfahrungen, Eindrücke, Erinnerungsspuren werden später aufgrund neuer Erfahrungen und mit dem Erreichen einer anderen Entwicklungsstufe umgearbeitet. Sie erhalten somit gleichzeitig einen neuen Sinn und eine neue psychische Wirksamkeit."<sup>48</sup> In der heutigen Psychoanalyse findet die Nachträglichkeit verstärkten Widerhall. Loch betont – unter der Überschrift: "Die Nachträglichkeit und die Konstruktion der Phantasien" – "dass erst bestimmte Bedeutungszuweisungen an frühe, an sich nicht pathogene Strukturen, diesen pathogenen Charakter verleihen. Bedeutungszuweisungen sind ... entscheidend für die Frage, ob eine Situation psychologisch gesehen traumatisch wird oder nicht" (Loch 1988, 42). Auch für Loewald gilt, dass jede historische Wahrheit "eine Rekonstruktion oder Konstruktion ist, die neu gestaltet, was bereits zur Zeit des wirklichen Geschehens eine psychische Konstruktion war, eine von den zeitlichen Mittlern unbewusst aufgebaute Gedächtnisstruktur" (Loewald 1986, 129). Erinnerungen können sich Loewald zufolge "unter dem Eindruck gegenwärtiger Erfahrungen verändern"; es trifft dann nicht nur zu, dass die Gegenwart von der Vergangenheit beeinflusst wird, auch die "Vergangenheit – als eine lebendige Kraft, die im Patienten wirksam ist – (wird) von der Gegenwart beeinflusst" (ebenda, 350f).<sup>49</sup>

---

Gedächtnisses gehen nicht nur moderne konnektionistische und konstruktivistische Theorien weit über Repräsentationsmodelle hinaus, sondern eben auch Reflexionen in der eigenen Zukunft. In seinen "Überlegungen zur Wiederholung und zum Wiederholungszwang", wie auch in dem Aufsatz "Perspektiven der Erinnerung" legt Hans Loewald Gedanken zu Gedächtnis- und Erinnerungsprozessen vor, die an Tiefe, Präzision und Reichweite die eher spärlich erscheinenden Einsichten Schanks weit übertreffen (Vgl. Loewald 1986).

<sup>46</sup> Es ist vor allem das Verdienst Jacques Lacans und Jean Laplanches, diesem Konzept der Nachträglichkeit wieder zu einer angemessenen Aufmerksamkeit im psychoanalytischen Denken zu verhelfen; hierzulande ist diesbezüglich auf Wolfgang Loch zu verweisen.

<sup>47</sup> Auf das äußerst spannende und lehrreiche Beispiel der "Emma" kann ich hier nicht weiter eingehen. Vgl. dazu jedoch Laplanche und Pontalis 1972, 315; Laplanche 1974, 53-67; Laplanche 1988, 199ff und Gekle 1989.

<sup>48</sup> Für die ausführlichere Beschreibung der Nachträglichkeit bei Freud siehe ebenda, 314f.

<sup>49</sup> Diese Einsicht findet sich übrigens andeutungsweise auch schon bei Menninger, der im Kontext des oben referierten Einsichtsdreiecks durchaus einen dialektischen Begriff von der Zeitlichkeit psychischen Geschehens besitzt. Es gibt nach Menninger eben nicht nur den Einfluss der Vergangenheit auf die Gegenwart – wie vereinfachte Übertragungskonzeptionen nahelegen –, sondern auch den Einfluss "der Gegenwart auf die Vergangenheit" (Menninger und Holzmann 1977, 179). Diese dialektische Zeitlichkeit ist es auch, die nach Menninger die Bedeutung der Übertragung allererst konstituiert: "Die ausschlaggebende Rolle, die die Analyse

Ihren Anknüpfungspunkt findet die Nachträglichkeit in einer Erkenntnis Freuds zum Gedächtnis, die im engen Zusammenhang mit der Nachträglichkeit steht, und die Freud in einem Brief an Wilhelm Fließ in folgender Weise skizziert: "Ich arbeite mit der Annahme, dass unser psychischer Mechanismus durch Aufeinanderichtung entstanden ist, indem von Zeit zu Zeit das vorhandene Material von Erinnerungsspuren eine **Umordnung** nach neuen Beziehungen, eine **Umschrift** erfährt." (Freud 1950, 185; Hervorheb. i.O.) Loch übernimmt diesen Gedanken und verbindet ihn mit der Sprachtheorie des späten Wittgenstein: Diese Umschriften und Umordnungen geschehen in Sprachspielen, in denen die jeweiligen Bedeutungen sich konstituieren bzw. **konstruieren** (vgl. Loch 1988, 45). Damit besitzen die Umschriften nicht nur einen nachträglichen, sondern auch einen intersubjektiven Charakter: "Gemäß dieser Auffassung sind auch Erfahrungen, sind Erlebnisinhalte und ihre Formen auf jeder Entwicklungsebene Ergebnisse von Konstruktionen von (zumindest zwei, in Wirklichkeit von unbestimmt vielen) miteinander reagierenden Aktionsschemata" (ebenda, 47).

Der kausal-linearen Legende, derzufolge sich die vorgängige Vergangenheit relativ unverändert in die Gegenwart eines leidenden Subjektes einschreibt, ist mit diesen Erkenntnissen der Prozess gemacht; Gegenwart (und Zukunft) und Vergangenheit sind in ein dialektisches Wechselverhältnis gesetzt. H. Gekle arbeitet dies in ihrer Studie zur Nachträglichkeit minutiös heraus: "Die Nachträglichkeit notiert ..., dass das Individuum aus den zurückliegenden Ereignissen seine Geschichte selbst **schafft**: aus einer aktuellen Gegenwart konstruiert es im nachhinein, was seiner heutigen Situation gerade umgekehrt vorausliegen und sie bedingen soll. Die **historische Ursache**, die damals keine war, wird dies erst im **Nachhinein**, indem das, was ihre **Wirkung** sein soll, sie **rückwirkend** erst **zur Ursache macht**. Das Vorausliegende der Bedingungen hat sich in die Dichte der Gegenwart eingeschrieben; als Bedingungen sind sie damit in ihrem Resultat ebenso sehr **verschwunden** wie sie zu Bedingungen nur werden konnten, weil diese Resultate sie zu ihren Bedingungen gemacht **hat**" (Gekle 1989, 97; Hervorheb. i.O.).

Während also bereits das Subjekt im Fortgang seiner Lebensgeschichte die traumatischen Erfahrungen in einem aktiven Prozess übernehmen und verwandeln muss, geschieht dies in neuem und verstärktem Maße dann, wenn das Subjekt sich als Patient in eine analytische Behandlung begibt. Hier werden nun – dies soll in einem weiteren Schritt skizziert werden – die Erfahrungen, Erlebnisse und Erinnerungen einer erneuten Umschrift unterzogen, die prägende Wirkung für die weitere Geschichte des Subjektes behalten wird. Wenden wir uns also der Übertragung zu.

---

der Übertragung in der psychoanalytischen Technik spielt, beruht auf diesem eigentümlichen Wechselspiel, das wir zwischen der Vergangenheit und der Gegenwart im menschlichen Leben antreffen" (ebenda).

## Erinnerungen als Konstruktionen II: Die Übertragung

"Wir glauben ja, uns von allen bei der Kur in Betracht kommenden Triebkräften Rechenschaft gegeben zu haben, die Situation zwischen uns und dem Patienten voll rationalisiert zu haben, so dass sie sich übersehen lässt wie ein Rechenexempel, und dann scheint sich doch etwas einzuschleichen, was in dieser **Rechnung** nicht in Anschlag gebracht worden ist."

S. Freud (Hervorhebung von mir)

"Es ist nicht das Ziel der Lehranalyse, den Analytiker zu einer **Gehirnmaschine** zu machen, die auf Grund rein intellektueller Prozesse Deutungen produziert; die Eigenanalyse soll ihn vielmehr dazu befähigen, seine Gefühle auszuhalten, statt sie wie der Patient abzureagieren."

Paula Heimann (Hervorhebung von mir)

In den letzten Abschnitten wurde gezeigt, dass die Ähnlichkeiten bzw. Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Situationen nicht einfach vorgängig vorhanden, sondern hergestellt, häufig nachträglich konstruiert sind. In der Psychoanalyse fällt dieser Konstruktionsprozess mit dem analytischen Prozess selbst zusammen, in dessen Zentrum die Übertragung steht. Ich will in diesem Abschnitt Kritik daran üben, dass Pfeifer und Leuzinger-Bohleber nicht nur dem Zusammenhang zwischen Übertragung und Erinnerung wenig Bedeutung beimessen, sondern insgesamt in ihrer "Rechnung" die Übertragung – auf die sich das obige Freudsche Zitat auch bezieht – wenig "in Anschlag gebracht worden ist".

Es ist vor allem Lochs Verdienst, die Einsicht: "Die Erinnerungen, die der Patient uns erzählt, sind Konstruktionen" (Loch 1988, 50) ergänzt zu haben um die weitergehende Einsicht, dass die Umschriften, die die Erinnerungen des Patienten im Laufe von dessen Lebensgeschichte bereits durchlaufen haben, nun in der psychoanalytischen Situation durch das "Sichdurchdringen von Übertragung und Gegenübertragung" eine erneute Ausgestaltung erfahren (ebenda, 68). Was erlaubt die Schlussfolgerung, fragt Loch im Zuge der Diskussion einer Fallepisode, "dass das traumatische Ereignis 'seinerzeit' genau die vom Patienten und vom Analytiker genannten Bedeutungen aufwies?" (ebenda, 67) Patient und Analytiker – so formuliert Loch wiederum im Rückgriff auf Wittgenstein – teilen ein gemeinsames Sprachspiel, eine gemeinsame Lebensform, in der sie gemeinsam einen neuen Bedeutungszusammenhang schaffen, der die Lebensgeschichte des Patienten in einem neuen Licht erscheinen lässt, sie nochmals umschreibt, wobei diese Umschrift einen für die zukünftige Geschichte des Patienten tragenden Charakter behält. Dem – bislang unbewussten – Geschehen, das in der Analyse erinnert, wiederholt und durchgearbeitet wird, wird **durch die Verbalisierung** eine Bedeutung verliehen, die diesem Geschehen nun als dessen Referenz zugrunde liegt (vgl. ebenda, 70). Dies impliziert, dass es auch andere Referenzen hätten sein können und dass in einem anderen Sinn – einer anderen Bedeutung – hätte verstanden werden können.<sup>50</sup> Die Mitteilungen des Patienten besitzen immer nur eine "perspektivische Wahrheit", womit gesagt ist, "dass das sogenannte Gegebene von der Interpretation nicht ablösbar ist" (Gadamer, in ebenda, 47).<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Dies ergibt sich daraus, dass grundsätzlich von einer "Multiziplicität von Bedeutungen für die 'Elemente' eines Textes, wie auch für seinen Gesamt-Sinn" ausgegangen werden muss (ebenda, 39; vgl. auch 42ff).

<sup>51</sup> Ist das Gegebene nun nicht ein Ding oder eine objektivierte Begebenheit, sondern eine Situation – wie die analytische Situation – so stellt sich diese Problematik verschärft: der Interpretant ist Bestandteil dessen, was es zu interpretieren gilt: "Die Gewinnung des Bewusstseins einer Situation ist aber in jedem Falle eine Aufgabe von einiger Schwierigkeit. Der Begriff der Situation ist ja dadurch gekennzeichnet, daß man sich nicht ihr gegenüber

Zu einem ähnlichen Schluss gelangt auch Weiß in seiner Studie über die Übertragung: Die in der Übertragung "erschlossene Sinnerfahrung (kann) nicht abgelöst vom Verstehenshorizont der kommunikativen Rede beurteilt und in ihrer Bedeutung gewürdigt werden" (Weiß 1988, 225). Die Erfahrung der Übertragung reduziert sich nicht auf die Wiederholung der Vergangenheit, sie stellt vielmehr eine "Symbolisierungsleistung" dar, "die von zwei Menschen gemeinsam erbracht wird" (ebenda, 228). Für den Erinnerungsprozess in der Analyse bedeutet dies für Weiß, dass die Lebensgeschichte "als zur Sprache gewordene Geschichte ... nicht bloß erzählt, in verschiedenen perspektivischen Abwandlungen 'referiert', sondern dem Anderen gegenüber als **mögliche** überhaupt erst konstituiert" – und das heißt eben: konstruiert wird (ebenda, 143).

Letztlich geht auch diese Einsicht in den intersubjektiven (Übertragungs-)Charakter von Erinnerungen bereits auf Freud zurück. Nicht nur in der oben schon diskutierten Szene aus dem "Entwurf einer Psychologie" ("Emma"), sondern auch in der Fallgeschichte des Wolfsmanns diskutiert Freud der Frage des Zusammenhangs zwischen Kindheitsneurose, Erwachsenenneurose und Übertragungsneurose, wobei er sich die Frage stellt, ob der zentrale Stellenwert, den er der nachträglichen Erinnerung an die Urszene einräumt, dieser in der Genese des Falles bereits zukommt. Die **Wirklichkeit** der Urszene bleibt für ihn letztlich unentscheidbar. In einer sehr anregenden und aufregenden Weise geht H. Gekle in ihrer Diskussion des 'Wolfsmannes' an dieser Stelle über Freud hinaus: **eine** Wirklichkeit hat die Urszene mit Sicherheit bekommen: "die gemeinsame zwischen Freud und dem Wolfsmann. Sie bekommt damit alle Verbindlichkeit geteilter Erfahrung. Zwischen **ihnen** hat sich als gemeinsame Wahrheit die Rekonstruktion der Urszene eingestellt. Daran kann kein Zweifel bestehen. Der Prozess dieser Rekonstruktion ist selber Wirklichkeit geworden. Die Analyse gerade dieses Patienten hat in Zusammenarbeit mit gerade diesem Analytiker auf diese Szene und keine andere als zentrierenden Wahrheitskern geführt" (Gekle 1989, 122). Verallgemeinernd gewinnt Gekle aus dem Beispiel des Wolfsmannes eine These zum Problem psychoanalytischer Wahrheit, die in die selbe Richtung weist, wie die oben zitierten Äußerungen Lochs: "Aus ihrer Bedeutung für die Übertragungsgeschichte dieser Analyse schließt Freud auf eine analoge Bedeutung in der Lebensgeschichte des Wolfsmannes; **Realgeschichte** und **Übertragungsgeschichte** verhalten sich demnach spiegelbildlich, wie Urbild und Abbild. Sicher indes ist nur die **Gegenwart der Übertragungsbeziehung**. Warum also sie nicht nur als Methode des Zugangs zum verschollenen Unbewussten akzeptieren, sondern sie konsequent ins Zentrum stellen? Nicht nur als Weg zur Wahrheit, sondern als die Wahrheit selbst?" (ebenda, 123)

Bleibt die Frage, was denn unter Übertragung zu verstehen sei. Ohne an dieser Stelle auf die in der Psychoanalyse andauernde Kontroverse über die Übertragung eingehen zu können<sup>52</sup>, möchte ich doch feststellen, dass die in meiner Skizze implizierte Auffassung von Übertragung als intersubjektives Produkt von Analytiker und Analysand, in den Ausführungen von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber keine Rolle spielt. In klassischer Weise bleibt dort Übertragung auf die Wahrnehmung von Übertragungsleistungen des Analysanden beschränkt, ergänzt um vereinzelte Hinweise auf die eigene (Gegen-)Übertragung (z.B. eine

---

befindet und daher kein gegenständliches Wissen von ihr haben kann. Man steht in ihr, findet sich immer schon in einer Situation vor, deren Erhellung die nie ganz zu vollendende Aufgabe ist. Das gilt auch für die hermeneutische Situation, in der wir uns gegenüber der Überlieferung befinden, die wir zu verstehen haben. Auch die Erhellung dieser Situation, d.h. die wirkungsgeschichtliche Reflexion ist nicht vollendbar, aber diese Unvollendbarkeit ist kein Mangel an Reflexion, sondern liegt im Wesen des geschichtlichen Seins, das wir sind. *Geschichtlichkeit heißt, nie im Sichwissen aufgehen.*" (Gadamer 1960, 285)

<sup>52</sup> Siehe hierzu zusammenfassend referierend Weiß 1988

Fehlleistung). Die kurze Fallvignette vermittelt zwar nur einen kleinen Ausschnitt aus dem analytischen Prozess, genug jedoch, um darüber **phantasieren** zu können, wie Übertragung und Gegenübertragung im Übertragungsgeschehen miteinander verwoben sind. Hinter dem Wunsch der Patientin, ein Seidenkissen zu bekommen, oder – wie dieser Wunsch interpretiert wird – kein bloßer psychoanalytischer Fall zu sein, verbirgt sich die tiefsitzende Furcht, dass dieses Anliegen doch wieder nur enttäuscht werden wird. Dem bewussten und ausgesprochenen Wunsch nach einem Seidenkissen korrespondiert also unbewusst eine gegenteilige Erwartung. Wer ist aber das Subjekt des Wunsches? Kann man psychoanalytisch davon sprechen, der Wunsch bestünde in der Bitte um ein Seidenkissen oder im geäußerten Anspruch auf ein Seidenkissen? Wer hier wünscht, ist doch das Ich der Patientin, die Instanz also, der daran gelegen ist, das, worum es wirklich geht, zu verbergen. Auch der Wunsch, kein bloßer psychoanalytischer Fall zu sein, ist noch auf dieser – bewusstseinsnahen – Ebene anzusiedeln. Man kann die Frage stellen, ob ein unbewusster Wunsch nicht umgekehrt darin besteht, die Analytikerin möge **kein** Seidenkissen kaufen, sie möge es **vergessen**. Genau dies **tut** die Analytikerin ja dann auch. Der Wunsch der Patientin setzt – wie sie in der Fallvignette andeutet – bei ihr ungewöhnlich heftige Affekte frei, die in der berichteten Fehlleistung resultieren. Woher kommen die heftigen Affekte der Analytikerin? Vielleicht ja daher, dass sie sich unbewusst in die Rolle der Mutter versetzt fühlt, mit dem Resultat, dass sie sich verhält, wie die Mutter sich verhalten hat, nämlich qua Fehlleistung die Patientin auf dem **geäußerten** Wunsch sitzen lässt. Unbewusst erfüllt sie den Wunsch der Patientin danach, dass sich an der Struktur nichts verändern darf; die Patientin bringt die Analytikerin in diesem Falle dazu, sich **ähnlich** zu verhalten, wie sie es erwartet und die Enttäuschung bestünde allenfalls darin, dass die Analytikerin – im Gegensatz zur Mutter, die ja schwer krank wird, worauf die Patientin (als Kind) auch krank wird – überlebt, dass sie weiterhin präsent bleibt und im Zuge der weiteren psychoanalytischen Arbeit sich diesen Wiederholungen stellt. Die Ähnlichkeit zwischen der Übertragungssituation und der frühkindlichen Situation wäre damit – spielt man meine Phantasien zum Fallgeschehen weiter durch – tatsächlich eine "hergestellte", im unbewussten Wechselspiel zwischen den beiden am psychoanalytischen Geschehen beteiligten aktiv hergestellte Ähnlichkeit, die erst (wie so häufig) zu einem späteren Zeitpunkt der Reflexion und Bearbeitung zugänglich gemacht werden kann. Die überraschenden Affekte der Analytikerin wie die daraus resultierende Fehlleistung zeugen m.E. davon.

In der Aufarbeitung dieses Geschehens im TOP werden die drei Situationen (Kindheit, Aktuelsituation, Übertragung) jedoch sowohl hinsichtlich ihres Auftauchens als Erzählung im analytischen Prozess wie auch hinsichtlich ihres Zusammenhangs im Übertragungsgeschehens isoliert. Vermutlich ist das der Preis des Unterfangens, ein hochgradig intersubjektives Geschehen auf Kategorien von Ziel-Plan-Erwartungs-Enttäuschungs-Erklärungs-Zusammenhänge bringen zu wollen; sowohl die Gedächtnisstruktur des Patienten wie auch sein unterstelltes TOP lassen sich ja nur solipsistisch und monadisch aus der Perspektive einer – quasi isolierten – Person darstellen. Damit wiederholt sich genau das, was zuvor an Freuds Metapsychologie kritisiert wird: intersubjektives Geschehen – oder wie manche sagen: Beziehungsgeschehen – wird auf Strukturen von Einzelnen reduziert.

### **Exkurs zur Frage der analytischen Abstinenz:**

Der Frage der psychoanalytischen Abstinenz wird vor allem deshalb eine kurze Anmerkung gewidmet, da von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber die technische Regel der Abstinenz – neben der eben diskutierten Frage der Vollständigkeit psychoanalytischer Deutungen – als

zweites Anwendungsfeld für die Cognitive Science in der Psychoanalyse genannt wird. Ich möchte jedoch gleich zu Beginn dieses Abschnittes sagen, dass der hier zu diskutierende Sachverhalt bei mir mit die stärksten ablehnenden Affekte evoziert hat, da die Grenze zwischen Psychoanalyse und verhaltenstheoretischen Lerntechniken sehr zu verwischen droht.

Ausgehend von Cremerius Ansicht, dass die Haltung der Abstinenz in der Analyse nur angebracht und sinnvoll sei, wenn es in der Deutungsarbeit darum gehe, infantiles Material des Analysanden aufzudecken, schlagen die Autoren einen Bogen zum Cognitive Science Konzept des "failure driven memory", nicht jedoch, ohne erneut zu betonen, dass Cremerius wesentlich aus klinischen Erfahrungen und ideologiekritischen Erwägungen schöpfe und eine "klare und präzise theoretische" Begründung für diese Einsicht noch ausstehe (Leuzinger-Bohleber 1986, 167). Diese fehlende theoretische Grundlage soll nun wiederum aus der Cognitive Science gewonnen werden: die Übertragung der Erkenntnis, dass fehlgeschlagene Erwartungen zu Erklärungen nötigen und über diese Erfahrung möglicherweise Lernprozesse initiiert werden – so die oben bereits dargestellte Schanksche These<sup>53</sup> – führt zu folgender Behauptung: "Die Haltung der analytischen Abstinenz ist, analog zu dem Prinzip des "failure driven memory", nur dann angezeigt, wenn der Analytiker durch **gezielte Frustrationen** der neurotischen Erwartungen des Analysanden an ihn (z.B. der Befriedigung vorwiegend infantiler Bedürfnisse) damit verbundene (i.d.R. infantile ) Erwartungen **provizieren** will. Erst die Nichterfüllung solcher Erwartungen führt zu den entscheidenden damit zusammenhängenden Erinnerungen, die dann gemeinsam reflektiert und Ausgangspunkt entscheidender **Lernprozesse** des Analysanden werden können. In allen anderen Interaktionen im psychoanalytischen Setting, etwa wenn es um die Entwicklung einer Vertrauensbeziehung zum Analytiker geht, besteht kein theoretisch begründeter Anlass zu einer solchen frustranen kommunikativen Haltung des Analytikers" (ebenda, 167; Hervorheb. E.T.). Dieser Zusammenhang soll durch die kurze Fallskizze einsichtig geworden sein: Wir hoffen, "mit der Fallskizze unsere These unterstützt zu haben, dass sich aufgrund von C.-S.-Konzepten eine theoretische Begründung für eine funktionale Anwendung der Regel der psychoanalytischen Abstinenz ergibt: durch Frustration der (aufgrund infantiler Erfahrungen bestehender) Erwartungen der Analysandin, die Analytikerin solle ihr einen Wunsch real erfüllen, konnten die dazu gehörenden Erinnerungen evoziert werden", und die Patientin konnte ihre "neurotische Wahrheit", die Analytikerin sei eine "kalte, uneinfühlsame" Person "korrigieren" (ebenda, 183f).<sup>54</sup>

Ich will in diesem Exkurs nicht in eine Diskussion über Abstinenz einsteigen, sondern nur auf die eigenartige Diskrepanz aufmerksam machen, die darin besteht, dass die Autorin in ihrem theoretischen Konzipierungsversuch eigene Erkenntnisse aus der Fallgeschichte negiert. Wenige Zeilen über den eben zitierten programmatischen Aussagen zu Frustration und Abstinenz beschreibt sie, dass es die "**Deutungsarbeit**" war, die zur Aktivierung der

---

<sup>53</sup> Leuzinger-Bohleber bezieht sich hier auf die oben bereits dargestellten Theoreme 3 bis 6. Ich möchte an dieser Stelle wiederholen, dass Schank aus der Erkenntnis des "failure driven memory" erste – formalisierbare – Ideen über Lernprozesse gewinnt und keineswegs behauptet, damit schon verlässliche Theorien über Erinnern und Lernen zu besitzen.

<sup>54</sup> Wie schon bei der Diskussion des Einsichtsdreiecks will ich auch hier anmerken, dass die Überlegungen Leuzinger-Bohlebers davon leben, dass sie durchaus einen Wahrheitskern besitzen: zentrales Moment im analytischen Prozess ist, dass die Wünsche und Ansprüche, die Forderungen des Patienten nicht befriedigt, sondern einem Deutungsprozess zugänglich gemacht, und dadurch auch verändert werden. Was in mir Ärger auslöst, sind die eher an einen berechnenden Dressurakt als an einen psychoanalytischen Prozess erinnernden Formulierungen, die, wie ich an verschiedenen Stellen zu zeigen versuche, sich dem Anliegen einer auf Berechenbarkeit angelegten Formalisierung verdanken.

"entsprechenden (infantilen) Erinnerungen" führte, und dass "ein noch ungenügendes Verständnis der Patientenstrukturen keine Erinnerungen evozieren konnte" (ebenda). Auch im Kontextes ihres Berichtes über die Erinnerungen der Patientin liest man folgendes: "Durch die Arbeit an dieser Problematik, wie auch ihrer Angst, sich tiefer in den analytischen Prozess einzulassen, entspannt sich die Atmosphäre in den Stunden. **Nun** taucht eine Fülle neuer infantiler Erinnerungen bei der Patientin auf" (ebenda, 170; Hervorheb. E.T.). Die Erinnerungen, die **nun** auftauchen, sind z.B. die Erinnerung, wie sie als Vier- oder Fünfjährige von ihrer Mutter als Beschützerin gegen Besatzungssoldaten mit in die Ostzone genommen wird. Die Einsicht in den Zusammenhang von Deutung und Erinnerung erscheint plausibler als die Frustrationsthese und passt sich auch problemlos in die im vorhergehenden Abschnitt allgestellten Überlegungen über die Übertragung ein.

Die von den Autoren aufgeworfene Frage nach der Explikation der eigenen Vorannahmen wie des eigenen psychoanalytischen Tuns stellt sich also wiederum auch bezüglich ihres eigenen Versuches, mit einem m.E. inadäquaten Modell psychoanalytische Prozesse theoretisch zu konzipieren, was – wie man sehen konnte – zur Ausblendung selbst eigener besserer Einsichten führt.

Mit einer kleinen spielerischen Anmerkung will ich den psychoanalytischen Teil abschließen: Dass das **I** und das **K**, die beim Übergang von der TOPIK zum TOP verloren gehen, ihre Auferstehung in der **KI** – zumindest für psychoanalytische Belange – nur sehr unzureichend feiern, hoffe ich hinreichend begründet zu haben. Im nun folgenden Teil wende ich mich genereller Problemen und Grenzen der kognitiven Wissenschaft wie der künstlichen Intelligenz selbst zu.

**Nachtrag:**<sup>55</sup> Ulrich Moser, der als einer der allerersten Psychoanalytiker im deutschsprachigen Raum (seit den 60er Jahren) mit Computersimulationsmodellen arbeitet, zahlreiche Forschungen auf diesem Gebiet durchführte und zu vielfältigen Arbeiten anregte (u.a. auch zu frühen Arbeiten von Frau Leuzinger-Bohleber), legt in einer eben erschienenen Ausgabe der Zeitschrift Psyche eine "Zwischenbilanz der Psychotherapie-Forschung" vor, in der er kritisch zum Bezug auf Cognitive-Science-Modelle Stellung nimmt. Auch Moser betont, dass die Phänomene, die nun mittels der Cognitive Science – unter dem Stichwort "Konzepttransfer"– diskutiert werden, längst in der Psychoanalyse bekannt sind und von dieser auch teilweise konzeptualisiert wurden. Mit explizitem Bezug auf Roger C. Schanks Konzepte des TOP und des "Failure driven memory" stellt Moser fest, dass offensichtlich ist, "dass Cognitive Science so etwas wie eine alte Weisheit der Psychoanalyse entdeckt hat", wobei auch er auf Trauma-Konzepte verweist (Moser 1991, 323f). An die Arbeit von Pfeifer und Leuzinger-Bohleber anknüpfend gelangt Moser zu folgender Einschätzung: "Der Konzepttransfer führt auch hier prinzipiell nicht zu einer neuen Einsicht, vielmehr zeugt er davon, dass eine andere Art der Theorie zur Verwendung eines ähnlichen Konzepts geführt hat. Da mit dem Konzept gleichzeitig die Konfliktstruktur auf dem Hintergrund einer Ziel-

---

<sup>55</sup> Der Aufsatz, auf den ich hier noch kurz zu sprechen komme, erschien zu einem Zeitpunkt, als der vorliegende Text bereits abgeschlossen war. Es war mir nurmehr möglich, in Form eines kurzen Nachtrages einen Argumentationsstrang aus diesem Text herauszunehmen, der einige meiner Kritikpunkte – aus berufenem Munde – bestätigt. Hinweisen will ich vor allem noch auf Mosers Versuch, zunächst das verwickelte und labyrinthische der psychoanalytischen Praxis – Psychoanalyse "On-line" zu bestimmen, wobei wiederum auffällt, dass Moser bei dieser Beschreibung vor allem auf Autoren zurückgeht, die der Psychotherapie-Forschung (dem Off-line) nahe stehen, was seinen Beschreibungen einen sehr wissenschaftlichen Charakter verleiht (vgl. Moser 1991).

/Handlungstheorie formuliert wird, bleibt die Schwierigkeit bestehen, das Konzept in das psychoanalytische Denken zu übernehmen" (ebenda, 324). Zu dem Anspruch der Autoren, Teile der psychoanalytischen Metatheorie durch Konzepte der Cognitive Science schrittweise zu ersetzen, nimmt Moser keine Stellung. Vermutlich gilt hierfür die Mahnung aus der Einleitung seines Textes, nicht nur nach der Auswirkung der Forschung auf die psychoanalytische Praxis, sondern auch und vor allem nach der "Auswirkung der psychoanalytischen Praxis auf die Psychotherapieforschung" zu fragen, wobei vor allem das **Labyrinthische** dieser Praxis in Rechnung zu stellen ist (vgl. ebenda, 315f).

## Über einige Schwierigkeiten beim Versuch, Wissen zu stellen

"Das Hindernis bei all diesen Versuchen ... besteht aus einem schier unüberwindlichen Graben zwischen der Finesse der motivierenden Intuition einerseits und der Armseligkeit der Berechnungsverfahren, um ein dieser Intuition angemessenes Verhalten zu erzeugen, andererseits."  
Terry Winograd und Fernando Flores

Das Problem der Wissensdarstellung steht, darauf wurde bereits oben hingewiesen, im Zentrum momentaner Entwicklungen der KI. Gearbeitet wird vor allem an allgemeinen Mechanismen der Darstellung von (alltäglichem) Wissen, wie an der Repräsentation spezieller Weltausschnitte.<sup>56</sup> Die Schwierigkeiten, auf die die Zunft dabei stößt, sind jedoch beträchtlich: Habel sieht es für die Situation wissensbasierter Systeme als gegeben an, dass die "zu repräsentierende Realität ... derart komplex ist, dass eine vollständige Repräsentation nicht erreicht werden kann" (Habel 1989, 8), d.h. dass interne Modelle grundsätzlich als bloße Annäherungen aufzufassen sind, deren Unvollständigkeit vor allem zwei Gründe hat: die Abstraktion von der Wirklichkeit aufgrund von notwendigen Idealisierungen<sup>57</sup> und zum zweiten "echte Lücken". Diese bestehen darin, "dass (zum Teil) relevante Fakten nicht repräsentiert werden bzw. werden können" (ebenda)<sup>58</sup>. Gelten diese Einschränkungen für die Wissensdarstellung allgemein, kommt im Bereich der Repräsentation des Alltagswissens hinzu, dass hier von der Formalisierung "in großem Umfang nicht-bewusste Kenntnisse" betroffen sind (ebenda, 9).<sup>59</sup> Zu welchen Reduktionen und Abstraktionen diese Bemühen

---

<sup>56</sup> Die Grundelemente des Repräsentationssystems führen dabei gewissermaßen ein Doppelleben: "Während sie von einem Betrachter als semantisch interpretierte Zeichen aufgefaßt werden, spielen sie in dem Repräsentationssystem nur eine syntaktisch-formale Rolle" (Heyer 1988, 39). Nach vorherrschender funktionalistischer Ansicht besteht zwischen diesen beiden Betrachtungsebenen "eine enge und nicht triviale Korrelation, insofern jeder zulässigen syntaktisch-formalen Manipulation dieser Grundelemente eine zulässige (externe) semantische Interpretation entspricht" (ebenda, 39). Diese funktionale Analogie ist nun sowohl Ausgangspunkt für die Repräsentationstheorie des menschlichen Geistes im Gefolge von Fodor wie auch Anlass für die populär gewordene Kritik Searles. Eine eher affirmative Übersicht bietet der eben zitierte Aufsatz von Heyer. Auf die prinzipielle Verwechslung von Daten und Interpretationen im Informationsbegriff der KI wie der Informatik weisen Nake (1986) und Luft (1989) hin. Auf die Problematik des Repräsentationsgedankens gehe ich weiter unten ein.

<sup>57</sup> Deren Wirkung nach Habel bei sorgfältigem Vorgehen abschätzbar sein kann.

<sup>58</sup> Dieser Typ von Unvollständigkeit stellt für Habel eine echte Gefahr dar, da er in seinen Auswirkungen nicht kalkuliert werden kann.

<sup>59</sup> Mit Hilfe von nicht-monotonen Schlussverfahren, d.h. Schlussverfahren, die auf unvollständigen Informationen basieren, soll auch diesem Bereich zu Leibe gerückt werden. Für einen genaueren Überblick über die Grundbegriffe der Wissensrepräsentation (Wissen, Schlussverfahren, Constraints etc.) wie in verschiedene Problembereiche der Repräsentation (z.B. zeitliches und räumliches Wissen) siehe Habel 1990.

führen, habe ich anhand der Bemühungen Schanks wie auch Pfeifers und Leuzinger-Bohlebers für den Weltausschnitt gezeigt, mit dem die Psychoanalyse beschäftigt ist.

Während in den Ausführungen Habels der Optimismus noch anklingt, der die KI in ihren Anfängen viel ungebrochener getragen hat, mehrten sich die Stimmen, die auf prinzipielle Probleme, auf unüberwindliche Grenzen und auch auf das voraussichtliche Scheitern des Projektes der Wissensdarstellung aufmerksam machen. Ich will anhand von vier Problemfeldern diese Kritik zusammenfassen: (a) an der Frage der Repräsentation von Wissen, (b) am Problem des Alltagswissens, (c) am Problem der veränderlichen Relevanzen und (d) an der fehlenden Intersubjektivität des Sprachverständnisses. Diese Felder hängen eng zusammen und verweisen auf ein Grundproblem, das nach Ansicht einiger Kritiker dem gesamten Projekt der KI inhärent ist.

#### (a) Kritik der Repräsentationsthese.

Einen sehr ausführlichen Versuch, die weiten Teilen der KI zugrundeliegende Repräsentationsthese<sup>60</sup> zu analysieren, unternehmen Winograd und Flores in ihrem Buch "Understanding Computers und Cognition" (auf Deutsch: Erkenntnis – Maschinen – Verstehen). Dies ist deshalb besonders pikant und für die Zunft bedrohlicher als die philosophisch letztlich ausgearbeiteteren Arbeiten des Hofkritikers Dreyfus, da Winograd noch in den siebziger Jahren zu den Kronprinzen der KI zählte und sein Programm SHRDLU wie auch die 'Wissensrepräsentations-Sprache' KRL zu den gelungensten Programmen im Bereich der Sprachverarbeitung gerechnet wurden.

Die **Repräsentations-Hypothese** setzt – so Winograd und Flores – voraus, dass Denken in der "Manipulation von geistigen Vorstellungen als Repräsentations-Strukturen" besteht (Winograd und Flores 1989, 44); sie beruht letztlich auf folgenden rationalistischen Vorstellungen, die sich als Abfolge dreier Schritte formulieren lassen:

---

<sup>60</sup> Im Folgenden wird ein allgemeiner Begriff von **Repräsentation** kritisiert, der quasi die Grundlage bildet für unterschiedliche Bedeutungen von Repräsentationen, die in verschiedenen Arbeiten der Kognitionswissenschaft benutzt werden. So unterscheidet Jorna (1990, 18) nach einer Analyse des Gebrauchs des Begriffs Repräsentation in verschiedenen Arbeiten der KI Repräsentationen im Sinne eines Symbolschemas, Repräsentationen im Sinne einer Abbildungsrelation und Repräsentationen als dreistelliges Prädikat; weiterhin prozedurale und deklarative Repräsentationen. Eine philosophische Begriffsbestimmung von Repräsentation unternimmt Bieri in der Einführung zu dem von ihm herausgegebenen Sammelband "Analytische Philosophie der Erkenntnis". Repräsentationen sind demnach "*Träger* von Informationen: Sie sind diejenigen Elemente in einem System, *kraft* derer das System Zustände mit einem Informationsgehalt besitzt", wobei noch nichts darüber ausgesagt ist, wie dieser Zustand in einem System *realisiert* ist (Bieri 1987, 18). "Damit ein System Informationen aufnehmen, speichern, verarbeiten und benutzen kann, braucht es ein System, eine Struktur von diskreten inneren Elementen, die als Träger verschiedener Informationen fungieren können – es braucht ein *System von Repräsentationen*" (ebenda, 19). Zur Bestimmung von Informationen als Repräsentationen gehört nach Bieri die Berücksichtigung ihrer "gesetzmäßigen Beziehung zu den Ereignissen außerhalb des Systems" wie auch ihre "funktionale Rolle in der Produktion von Verhalten". Nimmt man beides hinzu, so ist "jeweils auch automatisch klar, *wovon* sie Repräsentationen sind: von den Ereignissen in der Welt, mit denen sie gesetzmäßig verbunden sind und über die sie *kraft* dieser Verbindung Informationen tragen" (ebenda, 19). Bieri unterscheidet im Folgenden rein **physikalische** oder rein **physiologische** Informationen von **phänomenologischen** Informationen. Ein Wesen, dem phänomenologische Informationen zugänglich sind, verfügt über Informationen, "die *für* es etwas sind – es hat eine Art von *Bewußtsein*. Um Informationen jedoch **verstehen** zu können, muß dieses Wesen darüber hinaus mit einer Art von Informationen umgehen können, die Bieri "**semantische** Informationen" nennt: "Es muß über ein System von *semantischen Repräsentationen* verfügen – von Repräsentationen, die, außer daß sie ganz generell Träger von Information sind, auch Träger von **Bedeutung** sind" (ebenda, 19f). Als klarsten Fall eines solchen semantischen Repräsentationssystems nennt Bieri die natürliche Sprache.

- "1. Beschreiben Sie eine Situation in der Begrifflichkeit identifizierbarer Gegenstände mit wohldefinierten Eigenschaften.
2. Suchen Sie dann nach allgemeingültigen Regeln, die sich auf Situationen in der Begrifflichkeit solcher Gegenstände und Eigenschaften anwenden lassen.
3. Wenden Sie schließlich diese Regeln logisch auf die betreffende Situation an und leiten Sie die nächsten, notwendigen Schritte daraus ab" (ebenda, 37).

Der Repräsentationsthese liegt also die Ansicht zugrunde, "Erkenntnis gründe sich auf die Manipulation symbolischer Darstellungen, die als auf Objekte und Eigenschaften in dieser Welt bezogen verstanden werden können" (ebenda, 128). Für das Verständnis von Sprache bedeutet dies, dass auch diese als bloßes Darstellungsmittel, als Träger von Informationen, verstanden wird.<sup>61</sup> Wissen und Verstehen (sowohl in kognitiver als auch in sprachlicher Hinsicht) resultieren also aus formalen Operationen mit geistigen Darstellungen (Repräsentationen) einer objektiv vorhandenen Welt (ebenda, 135).

Aus der Repräsentationsthese ergeben sich folgende Grundannahmen, auf die sich nach Winograd und Flores die meisten Programme zum Sprachverstehen stützen:

- "1. Sätze einer natürlichen Sprache entsprechen Tatsachen dieser Welt.
2. Es ist möglich, ein formales Repräsentationssystem zu kreieren, so dass:
  - (a) für jede relevante Tatsache dieser Welt eine entsprechende Struktur des Repräsentationssystems gefunden werden kann;
  - (b) auf systematische Weise ein Satz einer natürlichen Sprache mit den Strukturen des Repräsentationssystems in Übereinstimmung gebracht werden kann, wobei die entsprechende Struktur den gleichen Sachverhalt ausdrückt wie der Satz;
  - (c) systematische, formale Operationen erdacht werden können, die auf Repräsentationsstrukturen anwendbar sind, um gültige Schlussfolgerungen abzuleiten" (ebenda, 181f).

Coy (1988) zeigt, wie diese Vorstellungen letztlich immer noch auf der Sprachtheorie des frühen Wittgenstein beruhen. Dieser sah in "**Tatsache** und ... **Deduktion**", in "**Fakt** und **Schlussfolgerung**" die wesentlichen Elemente, die die Sprache konstituieren, wobei die Schlussfolgerung (die Deduktion, die logische Ableitung) das zentrale Moment darstellt, weil nur sie die elementaren Fakten in Beziehung setzt. In der KI geschieht nach Coy heute "die naive und unbewusste Integration ...(der) im Tractatus formulierten Gedanken in ein technisches Weltbild". Wittgenstein selbst setzte sich in seinem Spätwerk von den logischen Formulierungen des Tractatus ab: "In der Praxis gebrauchen wir die Sprache sehr selten als ... Kalkül. Nicht nur, dass wir nicht an Regeln des Gebrauchs – an Definitionen etc. – denken, wenn wir die Sprache gebrauchen: in den meisten Fällen sind wir nicht einmal fähig, derartige Regeln anzugeben, wenn wir danach gefragt werden. Wir sind unfähig, die Begriffe, die wir gebrauchen, klar zu umschreiben: nicht, weil wir ihre wirkliche Definition nicht wissen, sondern weil sie keine wirkliche "Definition" haben. Die Annahme, dass sie eine solche Definition haben *müssen*, wäre wie die Annahme, dass ballspielende Kinder grundsätzlich

---

<sup>61</sup> Nehmen wir als Beispiel hierfür wieder Schank: "Sprache ist ein komplexes Phänomen, das man einerseits als recht starres Gitter, um Ideen auszudrücken, betrachten kann und andererseits als flexibles Darstellungssystem, das dem Sprecher gestattet, alles auszudrücken, was er möchte." (Schank 1986, 29) Oder: "Sprache ist vor allem ein Mittel zur Kommunikation zwischen Menschen. Man kann sie nicht richtig analysieren, ohne in Betracht zu ziehen, was für Arten von Ideen Menschen zum Ausdruck bringen wollen. Man muß Sprache eher als *Vehikel* denn als ein Gebilde an und für sich betrachten" (ebenda, 154). Auf Schanks Versuch, alles worüber wir nachdenken und sprechen können auf wenige begriffliche Grundelemente zu reduzieren (z.B. die Behauptung, man könne alle Verben der Alltagssprache in zwölf elementare Tätigkeiten zerlegen), weist auch Gardner (1989, 183) kritisch hin.

nach strengen Regeln spielen" (Wittgenstein 1984, 49). Coy und Bonsiepen sehen im Spannungsfeld zwischen dem frühen und dem späten Wittgenstein die grundlegende Frage aufgeworfen, der sich die KI nicht entziehen kann, die Frage nämlich, "ob unsere Kenntnisse über die Welt durch repräsentative Abbildung simpler wahrer Tatsachen (etwa im Sinne von Wittgensteins *Tractatus logico-philosophicus*) und deren logischer Verknüpfungsstruktur entsteht oder durch die kohärente Entfaltung eines sprachlichen Dialogs zwischen Menschen (etwa im Sinne der 'Sprachspiele' in Wittgensteins späteren Werken). Beide Theorien, die **Repräsentationshypothese** und die **Kohärenzhypothese** schließen sich wechselseitig aus" (Coy und Bonsiepen, 1989, 57).

Gegen eine Dualität, die allzusehnlich entscheiden möchte, ob menschliches Wissen auf formalen Repräsentationen beruht oder nicht, wendet sich der Phänomenologe Elmar Holenstein. Er greift in einer kritischen Analyse die sich verfestigende Ansicht – die auch von Dreyfus vertreten wird – auf, der Repräsentationsgedanke fände eine zentrale Begründung in Husserls Phänomenologie, die deshalb, in einer Weise, wie dies von Merleau-Ponty und Heidegger begonnen wird, überschritten werden müsse. Nicht nur müssen wir nach Holenstein vereinfachende Oppositionen hinter uns lassen, auch Husserl muss an dieser Stelle differenzierter gelesen werden. Obwohl Holenstein gleichwohl feststellt, dass "an der Tatsache mentaler Repräsentationen und an ihrer Rolle beim Gebrauch sprachlicher Zeichen und in kommunikativen Handlungen ganz allgemein" nur "Verblendete" vorbeisehen können (Holenstein 1988c, 27), sieht er den Stellenwert und die Reichweite **satzhaft strukturierter** mentaler Repräsentationen als begrenzt und nur für bestimmte Intelligenzleistungen des Menschen als gültig an. Neben sie treten zumindest noch **bildhaft strukturierte** Repräsentationen: "Empirische Daten legen nahe, dass zur Lösung bestimmter Aufgaben in der Tat, wie es mit Berufung auf die Introspektion immer behauptet worden war, ein **piktorial** zu nennender Code maßgeblich ist" (ebenda, 20). Die Einsicht darin, dass menschliche Intelligenzleistungen sich nur teilweise mit formalen Zeichenmanipulationen erklären lassen, geht nun – so Holenstein – wesentlich auf Husserl zurück. Husserl hält zwar in der Tat an der Regelmäßigkeit der Prozesse fest, die von Dreyfus – wie auch von Winograd und Flores – als Hintergrundprozesse konzipiert werden. Was aber dabei Regel heißt, unterscheidet sich durchaus von deren Gebrauch in der Logik: "1. Die Regeln, die man hier ausfindig machen kann, sind nicht wie Regeln wirksam, die man bewusst befolgt, wenn man einen Tanz einübt oder einen Satz in einer Sprache, die einem noch nicht geläufig ist, konstruiert. Im Allgemeinen haben wir gar keine (und schon gar nicht ein propositionale) Vorstellung von ihnen. 2. Die Regeln, die für unsere kognitiven Leistungen leitend sind, entsprechen nicht dem Typ der uns vertrauten sprachlichen, logischen und mathematischen Gesetzmäßigkeiten" (Holenstein 1988a, 94f). Gerade bei Husserl kann man nach Holenstein lernen, "dass logische Folgerungen (Inferenzen, Computationen) nicht die einzige Form sind, über die Wissen um etwas mit anderem Wissen verbunden ist" (ebenda, 99). Zum **inferentiellen** Wissen tritt **intuitives** Wissen, ein mentaler Zustand ist nie einzeln gegeben, sondern immer nur zusammen mit anderen mentalen Zuständen, die impliziten Charakter tragen: "Typisch für die menschliche Form der Erkenntnis ist das Ineinander von **Denken** (Rechnen) und **Anschauung** (der missverständliche deutsche Ausdruck für 'Intuition'), von **Repräsentation** und **Intuition** bzw. von begrifflicher und intuitiver Repräsentation (wenn man 'Repräsentation' bzw. deutsch 'Vorstellung' kantianisch als Oberbegriff von 'Begriff' und 'Anschauung' gebraucht)" (Holenstein 1987, 154).

Im Gedanken eines impliziten, intuitiven Hintergrundwissens treffen die verschiedenen Kritiken eines verabsolutierten Repräsentationsgedankens zusammen. Im Rückgriff auf Heidegger formulieren z.B. Winograd und Flores, dass unsere impliziten Überzeugungen und

Anschauungen nicht vollständig expliziert werden können, dass praktisches Verstehen dem theoretischen Verständnis vorgängig ist, dass wir uns nicht in erster Linie über Vorstellungen auf Dinge beziehen und dass Bedeutung grundlegend sozialer Natur ist und sich nicht auf die sinngebende Tätigkeit einzelner Subjekte reduzieren lässt (Winograd und Flores 1989, 62ff). Was in den Annahmen der Kognitionswissenschaft vor allem ausgeblendet bleibt, dass wir uns immer in einer bestimmten Tradition befinden, die als implizites Hintergrundwissen unser Verständnis strukturiert. Dies führt über zum Problem des Alltagswissens.

## (b) Das Problem des Alltagswissens

"In ihrer gegenwärtigen Ausrichtung beruht die KI auf einem Gedanken, der sich in der Philosophie bis zu Descartes zurückverfolgen lässt, dass nämlich jedes Verstehen darin besteht, geeignete Modelle zu entwickeln und anzuwenden. Da die Funktionsweise von Computern vorgegeben ist, müssen diese Modelle für die KI-Forscher formaler Natur sein. Danach muss man sich das Alltagsverstehen als ein riesiges Gefüge von Behauptungen, Meinungen, Wahrnehmungen, Regeln, Fakten und Verfahren vorstellen."  
Hubert L. Dreyfus

Dreyfus und Dreyfus zufolge ringt die KI seit etwa 1975 erfolglos mit dem, was man "das **Commonsense-Knowledge-Problem** (das Problem mit dem gesunden Menschenverstand oder dem Alltagswissen) nennt: wie nämlich soll man all die Fakten speichern, wie auf all jene Fakten zugreifen, die jeder Mensch zu wissen scheint?" (Dreyfus und Dreyfus 1987, 111) Widersetzt sich schon das menschliche Expertentum einer Repräsentation durch formale Regeln (Dreyfus und Dreyfus 1987, Coy und Bonsiepen 1989), so erst recht alltägliches Wissen, Alltagsverstehen. In der KI ist inzwischen auch weitgehend anerkannt, dass es ohne ein Verständnis menschlicher Lebensformen kaum möglich sein wird, eine Maschine dazu zu befähigen, wirklich zu 'verstehen'. Einen besonderen Stellenwert nimmt hierbei das Hintergrundwissen ein, das in der Regel nicht selbst thematisch, nicht expliziert wird. In phänomenologischer Tradition formuliert A. Schütz, dass der "Wissensvorrat des lebensweltlichen Denkens ... nicht zu verstehen (ist) als ein in seiner Gesamtheit durchsichtiger Zusammenhang, sondern vielmehr als eine Totalität der von Situation zu Situation wechselnden Selbstverständlichkeiten, jeweils abgehoben von einem Hintergrund der Unbestimmtheit. Diese Totalität ist nicht als solche erfassbar, ist aber, als ein sicherer, vertrauter Boden jeglicher situationsbedingter Auslegung erlebt, im Erfahrungsablauf mitgegeben" (Schütz und Luckmann 1979, 31). Auch John Searle geht in seiner Studie über Intentionalität auf das Hintergrundwissen ein. Der Versuch, so Searle, das Netzwerk von Überzeugungen und Wünschen, von Nebenabsichten, Hoffnungen, Befürchtungen, Ängsten, Erwartungen, Enttäuschungen und Befriedigungen etc. zu beschreiben, würde bald als undurchführbar erkannt werden. Er führt drei Gründe dafür an: erstens ist vieles (vielleicht das meiste) dieses Netzwerkes ins Unbewusste abgesunken, zweitens sind die Zustände im Netzwerk keine wohlindividuierten Sachen ("wir wissen beispielsweise nicht, wie man Überzeugungen zählen soll"), und drittens würde man bald merken, dass an den Propositionen, die man formulieren würde, etwas "faul" wäre; sie sind zu fundamental, um als *Überzeugungen* gelten zu können. Searle ist überzeugt davon, dass jeder, "der ernsthaft versucht, den Fäden im Netzwerk nachzugehen, ... auf einen Kernbestand geistiger Fähigkeiten stoßen (wird), die selbst keine intentionalen Zustände (Repräsentationen) sind, aber dennoch die Vorbedingung für das Wirken intentionaler Zustände darstellen" (Searle 1987, 182). Searles Schluss: der Hintergrund ist "vorintentional", er besteht aus "nicht-repräsentationalen geistigen Fähigkeiten, die alles Repräsentieren ermöglichen" (ebenda).

Dieses Problem der Nichtformalisierbarkeit des Hintergrundwissens führt in der KI zu fundamentalen Problemen, von denen nun die Rede sein wird.

Einer der Wege, die zum Programmieren von Alltagswissen beschritten werden – wir hatten das bereits am Beispiel Schanks gesehen –, ist der Versuch, dem Computer Hintergrundwissen in Form von Glaubenssystemen (Belief Systems) einzugeben. Repräsentationen über Aspekte der äußeren Welt werden ergänzt um **interne Repräsentationen**; man versucht, "diejenigen Aspekte interner Denkprozesse bei Sprecher und Zuhörer nachzubilden, die für die Interpretation wichtig sind" (Winograd und Flores 1989, 189). Dies würde jedoch voraussetzen – was von Searle und anderen eben bezweifelt wird –, dass unser Erleben und Handeln von Glaubenssätzen geleitet wird und dass es möglich wäre, diese Glaubenssätze als einen weiteren Satz von Fakten und Regeln dem Computer einzugeben, sie speichern zu lassen und auch anzugeben, in welchen Situationen wie auf diese Glaubenssätze zurückzugreifen sei. Winograd und Flores zufolge wird in der KI daraus die Annahme, es gäbe eine "feststehende Menge relevanter Eigenschaften zur Charakterisierung des psychischen Zustandes eines der Sprache mächtigen Menschen", sowie "einen wohldefinierten Regelsatz, der beschreibt, wie dieser Zustand durch eine Äußerung verändert wird" (ebenda, 190). Diese Regeln, die sich wiederum in einer vollkommen expliziten und kontext-freien Form speichern lassen können müssen, sollen dann bei der Generierung von Bedeutungen in Rechnung gestellt werden.

Doch darin genau besteht das nächste Problem. Selbst wenn sie sich in einer kontext-freien Form speichern ließen, könnte der Computer sie – Dreyfus und Dreyfus zufolge – nicht benutzen. Er bräuchte dazu weitere Regeln, die einen Zugriff auf genau jene Fakten erlaubten, **"die im jeweils spezifischen Kontext relevant sind"**. Was aber relevant ist, lässt sich wiederum nur auf der Grundlage weiterer Fakten und Regeln festlegen und erneut stellt sich die Frage, "welche Fakten und Regeln bei solchen Festlegungen von Relevanzen im Einzelfall wesentlich sind" (vgl. Dreyfus und Dreyfus 1987, 114)<sup>62</sup>. Auch Winograd und Flores sehen darin das zentrale ungelöste Problem: zur Frage, "wann etwas als 'typisch' anzusehen" und "welcher Aspekt des Beschreibungsrahmens in der jeweiligen Situation als relevant zu erachten" ist, dazu findet sich in der Literatur "nur eine Mixtur aus Faustregeln und Schweigen" (Winograd und Flores 1989, 195).<sup>63</sup>

Die Beschreibungsrahmen, die dazu dienen sollen, Alltagsverständnis zu simulieren, scheitern letztlich daran, dass sich die grundlegende Ausgangsposition nicht verändert hat: es wird ein Aufgabenumfeld charakterisiert, relevante Objekte und Eigenschaften kenntlich gemacht und beschrieben, ergänzt nun um Standardannahmen (Winograd und Flores 1989, 195). Es steigert sich zwar die Komplexität, womit auch das Angebot an Mustern größer wird, es bleibt jedoch – und dies ist für Winograd und Flores der entscheidend Punkt –, dass Programme auf der Grundlage eines unveränderlichen Mustersatzes antworten, die von Programmierern durch die Antizipation bestimmter Eingabemuster festgelegt wurden

---

<sup>62</sup> Dreyfus und Dreyfus erkennen hierin ein prinzipielles Problem: Menschliche Regeln enthalten immer **ceteris-paribus**-Bedingungen, sind also nur unter der Voraussetzung anwendbar, dass alles Übrige gleich ist. Was jedoch in einer bestimmten Situation 'alles übrige' und 'gleich' bedeutet, läßt sich wiederum nur durch Regeln mit *ceteris-paribus*-Bedingungen angeben. Zudem gibt es für Regeln nicht nur eine Ausnahme, sondern häufig mehrere und auch die Regeln für den Umgang mit solchen Ausnahmen gelten wieder *ceteris-paribus*-Bedingungen. Der Versuch, dies zu programmieren gerät zum einen in einen unendlichen Regress, zum anderen in eine exponentielle Explosion (vgl. Dreyfus und Dreyfus 1987, 114f).

<sup>63</sup> Coy diskutiert ähnliche Aspekte unter der Überschrift "Nichterfaßbarkeit grauen Wissens"; er bezeichnet damit das Erfahrungswissens, das als "nicht-explizites, unvollständiges und in seiner Totalität nicht formalisierbares Wissen" einen großen Teil des Alltagswissens ausmacht (Vgl. Coy 1986, 38f).

(ebenda, 202). Dahinter steht eben, so auch Dreyfus, die Grundannahme, "dass der Wissenshintergrund einfach als ein weiterer Gegenstand betrachtet werden kann, der sich in derselben Weise einer strukturierten Beschreibung darstellen lässt wie alltägliche Gegenstände" (Dreyfus 1985, 322).

### (c) Das Problem veränderlicher Relevanzen

Sowohl bei der Wahrnehmung komplexer Situationen, in die wir uns gestellt finden, wie auch – damit zusammenhängend – bei der Frage, wie wir uns in jeweiligen Situationen verhalten, treffen wir Entscheidungen und Unterscheidungen bezüglich dessen, was für uns in einer Situation bzw. an einem sich entwickelnden Ereignis wichtig und was nicht so wichtig ist, und was wir erst gar nicht mit bewusster Aufmerksamkeit belegen. Welche Momente in einer Situation als wichtig angesehen und thematisiert werden, was an einer Situation möglicherweise typisch ist und was hingegen eher zu den Rändern der Situation gehört, ist nicht unveränderlich gegeben, sondern von den an der Situation beteiligten Akteuren und deren wechselnden Interessen, Neigungen und Gestimmtheiten abhängig, wobei oben schon darauf hingewiesen wurde, dass all dies in der Regel nicht einfach vorgängig gegeben ist, sondern sich im situativen Kontext immer auch erst bildet. Der Versuch, auch diese Dimensionen menschlichen Erlebens und Handelns maschinell nachzubilden, bildet einen der Hintergründe für die Entwicklung von Beschreibungsrahmen (Frames, Skripts, etc): "Der Versuch, das zeitliche, situative, kontinuierlich sich verändernde Know-how des Menschen im Computer als statisches, situationsunabhängiges, diskretes "Know-that" (Wissen dass ...) darzustellen, ist ... als *Frame-Problem* bekannt geworden. Man definiert es auch als das Problem, eine Repräsentationsform zu finden, die die adäquate und effiziente Repräsentation einer sich ändernden und komplexen Welt erlaubt. Oder spezieller: Es ist das Problem der systematischen Darstellung dessen, dass sich einige, aber nicht alle Fakten im Laufe der Zeit – und/oder wenn Aktionen ausgeführt werden – verändern und dass nur einige dieser Veränderungen in der gegenwärtigen Situation relevant sind" (Dreyfus und Dreyfus 1987, 118). Zur Schankschen Bemühung, Fragen der Relevanz in sein Konzept der Skripts aufzunehmen, bemerken die Brüder Dreyfus, dass es nicht genüge aufzulisten, was Menschen typischerweise in Situationen – z.B. in Restaurants – tun; man muss auch verstehen, **warum** sie es jeweils tun: "Auch wenn man also alles auflisten könnte, was beim Essen in einem Restaurant *möglicherweise* relevant ist, ließe uns eine solche Liste noch keinesfalls verstehen, was für die betroffene Person zu irgendeinem Zeitpunkt **wirklich** relevant war" (ebenda, 122). Solange es nicht gelingt, Computerprogramme zu schreiben – so ihr Resümee zum Frame-Problem – "in denen vergangene Erfahrungen bezüglich ihrer entscheidenden Faktoren repräsentiert sind und diese Repräsentationen die Organisation einer gegenwärtigen Situation beeinflussen, solange wird die KI in irgendeiner Variante des Frame-Problems steckenbleiben" (ebenda, 126).<sup>64</sup>

<sup>64</sup> Das Problem der Relevanz stellt sich nicht erst in der KI, sondern besitzt eine lange phänomenologische und wissenssoziologische Tradition, in der sich durchaus entfaltete theoretische Konzipierungen dieses Phänomens finden lassen, die an Prägnanz und Differenziertheit bisherigen KI-Konzepten einiges voraus sind. Stellvertretend soll hier nur Alfred Schütz genannt werden, der folgende, miteinander verflochtenen Relevanzstrukturen unterscheidet: "Erstens, die thematischen Relevanzen, die ... die ursprüngliche Konstitution einer Erfahrung bestimmen. Zweitens, die Motivationsrelevanzen, die ... eine Erfahrung problematisch machen können. Drittens, die Interpretationsrelevanzen, die ... die 'Richtung' der Auslegungsvorgänge bestimmen. Viertens, die Motivationsrelevanzen, die ... den Abschluß oder Abbruch der Auslegungsvorgänge bewirken. Fünftens, die im Verlauf der Auslegung nicht 'entwerteten', miteinander verflochtenen drei Relevanzaspekte, die die Sedimentierung des Auslegungsergebnisses in der Struktur des Wissensvorrates lenken. Sechstens, die Relevanzstrukturen, die die Anwendung des nun sedimentierten Wissenses in der Bewältigung neuer aktueller Situationen bewirken ... Und wenn wir die Unterscheidung zwischen dem 'In-den-Relevanzen-Leben'

**Zusammenfassend** kann mit Coy und Bonsiepen (1989, 25) festgestellt werden, dass die Struktur von Alltagswissen in hohem Maße repräsentationsunabhängig zu sein scheint. Menschliches Erkennen, so auch Winograd und Flores (1989, 167), schließt zwar den Umgang mit Repräsentationen ein, ist jedoch nicht auf sie gegründet. Alle Probleme, die die KI mit dem Alltagswissen hat, deuten nach Dreyfus und Dreyfus auf etwas hin, das wir als gegeben voraussetzen müssen: "einen gemeinsamen menschlichen Hintergrund, der allein alle regelhaften Aktivitäten erst ermöglicht. Um unsere Handlungen und Regeln zu erklären, müssen wir letztendlich auf unsere Alltagserfahrungen zurückgreifen und einfach sagen 'dies ist es, was man macht' oder 'dies ist es, was das Mensch-Sein ausmacht'. Eine ultimative Analyse muss also jegliche Intelligibilität und alles intelligente Verhalten zurückführen auf unser Empfinden dessen, was wir **sind** – etwas, was wir ... niemals explizit **wissen** können" (Dreyfus und Dreyfus 1987, 116).

#### (d) Die fehlende Intersubjektivität des Sprachverständnisses heutiger Ansätze zur Wissensrepräsentation

Nicht nur die Simulation unbewussten Geschehens, auch die Formalisierung alltäglicher Verstehensprozesse scheitert bislang an der Intersubjektivität menschlicher Verständigung; Konzepten der Wissensdarstellung liegt ein ungenügendes Modell von Sprache zugrunde. Dies soll nun vor allem unter Bezug auf Habermas' Theorie des kommunikativen Handelns problematisiert werden.

Schank – und dies übernehmen Pfeifer und Leuzinger-Bohleber – unterscheidet nicht hinreichend zwischen **Handlungen** (im Sinne von Zwecktätigkeiten) und **sprachlichen Äußerungen**, sie entziehen sich so der Frage, ob die im Bereich von – im wesentlichen nichtsprachlichen – Tätigkeiten in der Regel<sup>65</sup> ausreichenden Ziel-Mittel oder Ziel-Plan-Kategorien einfach auf sprachliche Äußerungen zu übertragen seien, denn die realisierten Programme besuchen nicht Restaurants und halten sich auch nicht auf Kindergeburtstagen auf, sondern sie sind dafür geschrieben, Geschichten, Episoden – also sprachliche (schriftliche) Äußerungen über diese Situationen zu verstehen. Sprachliche Handlungen unterscheiden sich von Zwecktätigkeiten nach Habermas vor allem dadurch, dass sie auf

---

und dem 'Auf die-Relevanzen-Hinsehen' anwenden wollen, müssen wir zuletzt noch jene Relevanzstrukturen hinzufügen, die im reflektiven Zugriff des Bewußtseins auf ein 'fertig konstituiertes' Wissenselement hervortreten" (Schütz und Luckmann 1979, 276).

<sup>65</sup> "In der Regel" deshalb, weil auch die praktische Welt nicht nur in vorgegebenen Ordnungen aufgeht, sondern durchaus produktives Handeln in dem Sinne zulässt, dass nicht nur – in Worten Alfred Schütz' – Neues, sondern auch Neuartiges entstehen kann. Waldenfels bestimmt dieses 'produktive Handeln' in der praktischen Welt als "Auseinandersetzung, in der alles das, was sich im Handeln realisiert, selber ausgehandelt wird. Ausgehandelt wird, was, auf welche Weise, mit welchen Mitteln, wann und wo mit wem zu tun ist." Die traditionellen Kategorien von Subjekt, Objekt, Ziel, Plan, Instrument etc. greifen in diesen Fällen auch für praktisches Handeln zu kurz. Eine Theorie des Handelns, die sich nicht auf vorgegebene Ordnungen beschränkt, hätte nach Waldenfels zu zeigen, "wie im Handlungsfeld und in der Handlungsfolge Handelnde sich vom Behandelten und Mithandelnden absetzen, wieweit sie dies tun und in welcher Weise." Hierfür gibt es nun keine generellen Regeln mehr, "vielmehr wäre der Vielfalt der Betätigungsweisen, der Entwicklungsstufen und der kulturellen Formation Rechnung zu tragen." Auch der "Logos der praktischen Welt" zerteilte sich so "in verschiedene Logoi" (Waldenfels 1990, 94).

**Verständigung** und nicht auf zielgerichtete und kausal wirksame Eingriffe in die objektive Welt ausgelegt sind.<sup>66</sup>

Verstehen wird in der Theorie des kommunikativen Handelns eingebettet in den Prozess der Verständigung; der Schankschen Frage nach der Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks wird bei Habermas damit eine intersubjektive Grundlegung verliehen. Im Sprechen werden Habermas zufolge nicht nur Sachverhalte oder Sprecherintentionen ausgedrückt, sondern gleichzeitig auch eine interpersonale Beziehung (Habermas 1988, 139). Der Hörer muss, um einen Sprechakt zu verstehen, nicht nur die "Erfüllungsbedingungen für den darin repräsentierten Sachverhalt kennen", sondern auch die Bedingungen, unter denen dieser "als legitim oder als verbindlich gelten kann" (ebenda, 145), denn er soll nicht nur die Meinung des Sprechers zur Kenntnis nehmen, sondern die darin ausgedrückten Sachverhalte als **gültig** akzeptieren (ebenda). Sprechhandlungen zielen nicht nur auf ein kognitives Verstehen, mit ihnen werden "kritisierbare Geltungsansprüche erhoben, die auf intersubjektive Anerkennung angelegt sind" (ebenda, 70). Dies trifft nach Habermas nun nicht nur für die gesprochene Rede zu, **Bedeutungsfragen** lassen sich grundsätzlich von **Geltungsfragen** nicht trennen: "Die Grundfrage, was es heißt, die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks zu verstehen, lässt sich nicht isolieren von der Frage, in welchem Kontext dieser Ausdruck als gültig akzeptiert werden kann. Man wüsste eben nicht, was es heißt, die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks zu verstehen, wenn man nicht wüsste, wie man sich seiner bedienen könnte, um sich mit jemandem über etwas zu verständigen. Schon an den Bedingungen für das Verständnis sprachlicher Ausdrücke ist abzulesen, dass die Sprechakte, die mit ihrer Hilfe gebildet werden können, auf ein rational motiviertes Einverständnis über das Gesagte angelegt sind. Insofern gehört die Orientierung an der möglichen Gültigkeit von Äußerungen zu den pragmatischen Bedingungen nicht erst der Verständigung, sondern schon des Sprachverstehens selber. In der Sprache sind die Dimensionen der Bedeutung und der Geltung intern verknüpft" (ebenda, 147f).<sup>67</sup>

Schank reduziert im "Überredungspaket" sprachliches Handeln auf seine zweckrationale Dimension, auf die Verfolgung je individueller Handlungspläne. Dieses "strategische Handeln" kann jedoch unter den strukturellen Bedingungen der intersubjektiv geteilten Sprache nicht auf kommunikative Dimensionen verzichten (Habermas 1988, 72). Das psychoanalytische Geschehen, um das es Pfeifer und Leuzinger-Bohleber geht, lässt sich in Begriffen strategischen Handelns bestimmt nicht fassen, doch auch für viele der von Schank angesprochenen Beispiele gilt, dass es hier nicht um ein **Überreden** im zweckrationalen Sinne, sondern um ein **Überzeugen** geht, das den Dialog, die Wechselseitigkeit kommunikativer Rede zur Grundlage hat.<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Sowohl die Art der Ziele als auch die Art der Erfolge unterscheiden Verständigungshandlungen von Zwecktätigkeiten, desgleichen der reflexive Zug der Selbstinterpretation, der sprachlichen Handlungen zueigen ist. (Vgl. Habermas 1988, 64ff)

<sup>67</sup> In der KI beziehen sich Winograd und Flores auf Habermas. Auch sie weisen auf den sich aus Geltungsansprüchen ergebenden verpflichtenden Charakter von Sprechakten hin und sehen von daher ebenfalls Sprache als eingebunden in die soziale Umgebung an; Verstehen kann demnach keine festgefügte Beziehung zwischen Repräsentation und repräsentierten Gegenständen sein, sondern vielmehr die "Verpflichtung zur Teilnahme an einem Dialog, der vor dem übergreifenden Horizont von Sprecher und Hörer stattfindet, in einer Weise, die neue Unterscheidungsmerkmale entstehen läßt" (Winograd und Flores 1989, 207; siehe auch 132).

<sup>68</sup> Ich habe mich hier vor allem auf Habermas bezogen, da dieser seit Jahren unermüdlich die kommunikative Dimension der Sprache herausarbeitet. Habermas Projekt einer Theorie kommunikativen Handelns ist jedoch höchst umstritten. Einen Einblick in problematische Dimensionen der Habermas'schen Sprachauffassung gibt Gondek (1986). Sprache geht – und dies ist eines der über Habermas hinausreichenden Argumente – nicht darin auf, Kommunikation zu ermöglichen, Gemeinsamkeiten zwischen Sprecher und Hörer herzustellen; Sprechen bezieht sich vielmehr in einer fundamentalen Weise auf etwas Drittes, auf einen Anderen. Dies wird von

## Wer spricht?

Ich will diesen Text nicht beenden, ohne wenigstens schlaglichtartig anzudeuten, an welchem Punkte sich die Sache der Psychoanalyse von der der Cognitive Science fundamental unterscheidet. Wieder geht es dabei um Sprache, wobei die Frage sich noch einmal verschiebt. Ging Roger C. Schank von der Frage: "Was ist Sprache?" über zu der Frage: "Wie sprechen Menschen miteinander?", wird durch die Psychoanalyse die fundamentale Frage aufgeworfen: "Wer spricht?"

Das Beispiel Schanks hat gezeigt, dass die KI Sprache vor allem in ihrer Darstellungsfunktion betrachtet und dabei einen Sprecher unterstellt, der einfache alltägliche Äußerungen über alltägliche Gegebenheiten in einfachen und überschaubaren Kontexten tätigt. Verstehen – sei der Zuhörer nun ein weiterer Mensch oder eine Maschine – besteht reziprok dazu im Aufnehmen und Erfassen des Informationsgehaltes des Mitgeteilten, was dann kein Problem darstellt, wenn der Zuhörer den kulturellen Kontext des Sprechers in ausreichendem Maße teilt, die Äußerungen des Sprechers also gleichsam Äußerungen des Hörers sein könnten. Obgleich Sprecher und Hörer in dieser Anschauung als einzelne und getrennte Individuen konzipiert werden, die Sprechhandlung – wie im letzten Abschnitt bereits gezeigt – von Intentionen, Zielen und Plänen einer isolierten Person aus gedacht wird, ist in diesem Modell letztlich Individualität radikal getilgt: die Ziele und Pläne der einen Person können genauso Ziele und Pläne der anderen bzw. aller anderen Personen sein, die Standpunkte sind prinzipiell austauschbar, eingebunden in im voraus bestimmte Kontexte, die den jeweiligen Zielen und Plänen ihren Möglichkeitsstatus verleihen.

Wurde im letzten Abschnitt vor allem auf die intersubjektive Dimension sprachlichen Handelns verwiesen, wie sie sich in Geltungsansprüchen bemerkbar macht, so begründet die philosophische Hermeneutik Gadamers ein Sprachverständnis, das die jedem menschlichen Sprechen und Verstehen immer schon voraus- und zugrundeliegende Sprachlichkeit des Menschen erweist. Sprache ist weder bloßes Mittel der eigenen Mitteilung noch bloßes Medium intersubjektiver Aushandlungen; Sprache trägt ihre eigene Wahrheit in sich, der die Sprechenden sich in gewisser Weise immer auch unterzuordnen haben. Hören wir Gadamer: "Zunächst halten wir fest, dass die Sprache, in der etwas zur Sprache kommt, kein verfügbarer Besitz des einen oder des anderen der Gesprächspartner ist. Jedes Gespräch setzt eine gemeinsame Sprache voraus, oder besser: es bildet eine gemeinsame Sprache heraus. Es ist da etwas in die Mitte niedergelegt, wie die Griechen sagen, an dem die Gesprächspartner teilhaben und worüber sie sich miteinander austauschen. Die Verständigung über die Sache, die im Gespräch zustande kommen soll, bedeutet daher notwendigerweise, dass im Gespräch eine gemeinsame Sache erst erarbeitet wird. Das ist nicht ein äußerer Vorgang der Adjustierung von Werkzeugen, ja es ist nicht einmal richtig zu sagen, dass sich die Partner aneinander anpassen, vielmehr geraten sie beide im gelingenden Gespräch unter die Wahrheit der Sache, die sie zu einer neuen Gemeinsamkeit verbindet. Verständigung im Gespräch ist nicht ein bloßes Sichausspielen und Durchsetzen des eigenen Standpunktes, sondern eine Verwandlung ins Gemeinsame hin, in der man nicht bleibt, was man war" (Gadamer 1960, 360).

---

Elfriede Löchel am Gegenstand Computer und Sprache in einem gemeinsam mit mir verfassten Artikel eingehend diskutiert (Löchel und Tietel 1991). Siehe vor allem Juranville 1990, 144ff, auch Waldenfels (1990, 43-56).

Bekommen bei Gadamer die Sprache und das Gespräch konstituierende Bedeutung für menschliches Handeln, sind die Formulierung von Intentionen, Zielen und Plänen von allem Anfang an eingebettet in eine fundamentale Sprachlichkeit des Menschen, so ergänzt die Psychoanalyse dies durch die Erkenntnis des wesentlich **unbewussten** Charakter sprachlichen Geschehens – bzw. in der Freud radikalierenden Interpretation Lacans<sup>69</sup> – durch die Einsicht in die sprachliche Verfasstheit des Unbewussten selbst. Damit ist vollends der Schritt vollzogen von der Vorstellung eines bewussten oder intentionalen Subjekts, eines Ichs, das spricht, zu der Einsicht, dass dieses uns so lieb gewordene Ich in seinem Sprechen immer auch **gesprochen wird**. In der Formulierung Lacans: "Es ist nicht allein der Mensch, der spricht, vielmehr ... spricht es im und durch den Menschen" (zit. in Lang 1986, 77). In einer Formel verdichtet lässt sich sagen: "**Es spricht**". Die alltägliche bewusste Rede, dies wurde ja bereits von Freud gezeigt, ist vielfältig überdeterminiert, Träger nicht nur von bewussten, sondern gleichfalls von vor- und unbewussten Bedeutungen, die die Macht besitzen, die wohlgerundete, kohärente und geglättete Rede des 'Man' – wie Lacan mit Heidegger sagt – zu durchkreuzen und zu durchbrechen. Aus psychoanalytischer Perspektive sind es weniger die Reden des Ich, die interessieren, Reden, die Ganzheit, Geschlossenheit und Einheitlichkeit vorspiegeln, sondern gerade diese durch die 'Maskeraden des Ichs' (Lacan) verdeckten und abgewehrten unbewussten Wünsche, Ängste, Triebansprüche und Wiederholungen.<sup>70</sup> Für die Psychoanalyse liegt die "Wahrheit des Wortes" gerade nicht "in der korrekten Anmessung an die Sache, sondern im Anklingenlassen eines eigentlich Ungesagten" (Lang 1986, 62). Das Wort ist nach dieser Auffassung nicht in erster Linie Zeichen – Repräsentation –, sondern "Bedeutungsknoten" (Lacan, in ebenda, 68)<sup>71</sup>; die Psychoanalyse kann sich nicht mit dem Ausgesagten begnügen, sondern stellt den Prozess des Aussagens selbst ins Zentrum ihrer Aufmerksamkeit, denn das, was eigentlich zu sagen wäre – die dem Symptom zugrundeliegenden unbewussten Affekte und Vorstellungen – können nicht einfach mitgeteilt, ausgesprochen werden. Sie unterliegen einer Zensur, sind im manifesten Text des analytischen Dialogs verborgen und müssen erst entschlüsselt und übersetzt werden. Wie Freud im Vergleich der Zensur mit der politischen Zensur das hier zensurierte als das wohl "Interessanteste", die 'beste Stelle' wähnt, folgert Lang für den psychoanalytischen Dialog: "Doch hier wie dort kann die Wahrheit zwischen den Zeilen mitgeteilt werden, hier wie dort werden es "Lücken", "Umschweifen", Punkte von "Unklarheit" und "Verworrenheit", "Skandierungen", unangebrachte Piktuationen, Parallelismen und schließlich Pausen, Stocken, Verstummen sein, die wir als das 'Interessanteste', die 'beste Stelle' zu verstehen haben" (ebenda, 111). Traum, Fehlleistung, Witz und Symptom zeigen, dass Unbestimmtheiten, Zweideutigkeiten, Vergessen, Zweifel, Anspielungen, Isolierungen und nicht zuletzt Verneinungen nicht als zu beseitigende Mängel der Rede, nicht als lästiges Beiwerk zu einer vermeintlich wörtlichen Bedeutung aufzufassen sind, sondern die Stellen, an denen sich der hinter dem offziösen Diskurs des Ichs verborgene unbewusste Dialog

<sup>69</sup> Eine lesbare Einführung in das Werk von Lacan, die vor allem auch den Bezug zu den (philosophischen) Grundlagen des Lacanschen Denkens herausarbeitet, findet sich bei Lang (1986): "Die Sprache und das Unbewußte". Ich beziehe mich im folgenden wesentlich auf diese Schrift.

<sup>70</sup> Die Konzepte von Schank wie auch die dargestellte Formalisierung psychoanalytischen Geschehens lassen nicht nur diese fundamentale unbewusste Dimension vermissen, sondern bereits all das, was nicht eindeutig und letztlich eindimensional dargestellt werden kann: Überdeterminierungen, Ambivalenzen, Ambiguitäten, Widersprüche, Zweifel, Konflikte etc.

<sup>71</sup> Dieser Bedeutungsknoten ist nun nach vielerlei Hinsichten aufzulösen. Eine davon, auf die Freud sowohl in der Traumdeutung wie auch in der Psychopathologie des Alltagslebens eingeht, besteht im Verweis auf die Struktur des Rebus: So wie die Traumbilder nicht nach ihrem Bildwert, ihrer Bildbedeutung verstanden werden können, muss auch die Fehlleistung – wie das Beispiel des Vergessens des Namens 'Signorelli' zeigt – in ihrer **Zeichenbeziehung** gelesen werden. Verschiebungen, Verdichtungen, Umformungen von Worten und Silben in Bilder sind Arbeitsweisen des Unbewussten, die es verbieten, allzusehn Bedeutungen aus dem manifesten Inhalte auch der Rede zu erschließen.

Aufmerksamkeit und Geltung verschafft. Zusammenfassend soll noch einmal Lang zur Sprache kommen: "Wenn in der sachbezogenen Rede die Sprache vor dem Thematisierten zurücktritt, dass man ihrer gleichsam vergisst, 'signifiant' hinter 'significat' verschwindet, so ist die Erfahrung, die der Psychoanalytiker mit der Sprache zu machen hat, die gegenteilige. Die Sprache hat sich hier ganz in ihrer Materialität darzustellen, so zwar, dass gerade nicht das gängige Material in Betracht gezogen wird, dessen man, da es so alltäglich ist, nicht mehr achtet; vielmehr gilt es, dem Bröckel, dem Marginalen sozusagen, den Zerfallsprodukten der Produktion Sprache, dem ihrer Spiritualität offensichtlich abträglichen Dinghaften, sein Ohr zu leihen" (ebenda, 117).<sup>72</sup>

## Schluss

"Es ist kein Ende abzusehen, wo Computer uns die Aufgabe abnehmen, Handlungsfelder zu organisieren, Situationen zu definieren und implizite Verständigungshorizonte zu berücksichtigen. Maschinen, die auf ein bestimmtes Programm festgelegt sind, funktionieren auf reproduktive oder reaktive Weise. Ihnen fehlt die konkrete Orientierung leiblicher und geschichtlicher Wesen, deren Ort in der Welt flexible und produktive Antworten zulässt, die motiviert, aber nicht prädestiniert sind. Was ein Computer nicht tun kann, betrifft letzten Endes nicht die Komplexität programmierter Regeln, sondern den Umgang mit Regeln. Nur ein 'nicht festgestelltes Wesen' kann eine gewisse Distanz nehmen zu bestehenden Regeln und auf diese Weise mit dem zurechtkommen, was teilweise ungeregt ist."  
Bernhard Waldenfels

Die KI und die Kognitive Wissenschaft entfernen sich mit der Wissensdarstellung immer mehr von der realen Maschine – dem Rechner – und wenden sich dem Symbolischen, Fragen der Repräsentation von Wissen zu. In diesem Prozess drohen die realen Grundlagen verloren zu gehen, der Computer wird, wie Dotzler sagt, selbst zu einer Metapher im Turmbau der Repräsentationen. Dies kann nicht folgenlos bleiben, "denn wo das Symbolische von der Engführung mit dem Realen abgehoben wird, entsteht eine Drift ins Imaginäre" (Dotzler 1989, 131); die Kognitionswissenschaft "türmt ihre Theorien auf bis zur Idee jener 'Realitäten' die auf eine neue Weise unangreifbar sind. Sie schlägt sich, mit einem Wort, auf die Seite der Immaterialien" (ebenda).

Nicht nur von den materiellen Realitäten der Maschine, den Bedingungen der Berechenbarkeit verabschiedet sich die Kognitionswissenschaft, sondern auch von den materiellen Realitäten des Menschen. Die Gebundenheit des Denkens an den menschlichen Leib (vgl. bspw. Dreyfus 1985, Holenstein 1987, Lyotard 1989), an das Unbewusste, an die Differenz der Geschlechter (Löchel 1987, Lyotard 1989) – all dies geht verloren in einem Theorien- oder Modellbündel, in dem Menschen wie Computer als Computations-Apparate betrachtet werden, die nach bestimmten Regeln Zeichen manipulieren – sei es funktional oder strukturell äquivalent – und dies unabhängig von der jeweiligen "Hardware", auf der diese Verarbeitung abläuft.

Es zeichnet die Psychoanalyse aus, daran festzuhalten, dass psychische Funktionen nicht lösbar sind vom Körper, von der spezifischen menschlichen 'Hardware' – um mir einmal

---

<sup>72</sup> Ich habe in Fußnote 69 bereits darauf hingewiesen, dass Sprache nicht darin aufgeht, Kommunikation zu ermöglichen, sondern sich an einen Dritten, an einen Anderen wendet. Diesen Zug der Sprache, dass sie "ehe sie noch eine bestimmte Sache zu bedeuten scheint, für den Anderen bedeutet" (Lang 1986, 58) lasse ich auch hier ausgeblendet und verweise nochmals auf die in dieser Fußnote angegebenen Texte.

diese begriffliche Entgleisung zu gestatten –, wengleich hinzugefügt werden muss, dass der Körper, von dem die Psychoanalyse handelt, nicht nur nicht in dem aufgeht, wie er als Objekt exakter Wissenschaften seziert wird, sondern quer zur Physiologie gelesen werden muss: als imaginärer Körper in Form von Körperbildern, die unseren Bezug auf ihn strukturieren, weiterhin als Ort von Symptomen, entlang den unbewussten Linien einer phantasmatischen Anatomie, schließlich als libidinöser Körper triebhafter, sexueller Besetzungen und damit – und nicht zuletzt – als geschlechtlicher Körper. Doch nicht nur ist so der Körper Ort der Inszenierung psychischen, zeichenvermittelten Geschehens, auch zur anderen Seite hin stellt die Psychoanalyse die Dualität von Körperlichem und Seelischem, die Möglichkeit der Abhebung funktionaler mentaler Vorgänge vom Körper, in Frage.<sup>73</sup> So ist nach Freud nicht nur das Es die Instanz, die als Quell und Reservoir der Triebe dem Körperlichen verbunden bleibt, sondern auch die Instanz, die wie keine andere für die Funktionalität und Rationalität menschlichen Denkens und Handelns steht, das Ich also, ist vor allem ein Körperwesen. In "Das Ich und das Es", schreibt er, dass das Ich "vor allem ein körperliches (sei) ... nicht nur ein Oberflächenwesen, sondern selbst die Projektion einer Oberfläche" (Freud 1923, 253).<sup>74</sup>

Mit der Scientifizierung der Psychoanalyse, wie sie durch die Übernahme kognitivistischer Modelle geschieht, gehen diese Bezüge verloren. So ist es nicht verwunderlich, dass Kernbegriffe der Psychoanalyse: Unbewusstes, Verdrängung und Sexualität kaum eine Rolle in den oben diskutierten Schlüsselszenen spielen. Auch die Dynamik von Ambiguitäten und Ambivalenzen, Anspielungen, Andeutungen und Vieldeutigkeiten, von denen die psychoanalytische Rede getragen wird, bleibt ausgeblendet, müssen doch Zusammenhänge explizit und eindeutig formuliert werden. Es ist vielleicht nicht übertrieben, in der Scientifizierung der Psychoanalyse eine neue Bastion der Abwehr gegen das Unbewusste, ja, gegen die Psychoanalyse selbst, zu vermuten, eine destruktive Tendenz aus dem inneren der Psychoanalyse, die – wie schon Freud in den Auseinandersetzungen mit Adler und Jung schrieb –, für das Überleben der Psychoanalyse eine größere Bedrohung darstellt, als alle Angriffe von außen. Die Suche nach einem externen Bürgen für die Wahrheit psychoanalytischer Erkenntnis überantwortet die Psychoanalyse an einen scheinbar neutralen Garanten der Wissenschaftlichkeit, was der Aufgabe eines genuin psychoanalytischen Wahrheitsbegriffs gleichkommt. Bestünde eine lohnende und praktische wichtige Aufgabe für die Psychoanalyse nicht vielmehr darin, die Unzulänglichkeit kognitiver Ansichten über menschliches Denken und 'Informationsverarbeiten' im Rückgriff auf ihren reichhaltigen – theoretischen wie praktischen – Erfahrungsschatz aufzudecken und dem Ausbreiten des Kognitivismus in vielen Wissenschaften mit guten Argumenten entgegenzutreten, statt allzusehr auf den modernen Zug der Cognitive Science aufzuspringen und damit der Schankschen Erwartung entgegenzuarbeiten: "In the long run all science will be Artificial Intelligence".

---

<sup>73</sup> Zur Vielfalt der Thematisierung von Körperlichem, auch in der Psychoanalyse, siehe die beiden Sammelbände von Kamper und Wulf (1982 und 1984).

<sup>74</sup> In der englischen Gesamtausgabe findet sich hierzu folgende Fußnote, die mit Freuds Zustimmung von den Herausgebern hinzugefügt wurde: "Das Ich ist letztlich von körperlichen Empfindungen abgeleitet, vor allem von solchen, die an der Körperoberfläche entstehen. Es kann demnach als geistige Projektion der Körperoberfläche betrachtet werden; es stellt ja gleichzeitig die Oberfläche des psychischen Apparates dar" (zit. nach Laplanche 1974, 122).

## Literatur

- Bammé, A.:** Skripte und Rollen. Ein möglicher Beitrag der Soziologie zur Erforschung künstlicher Intelligenz. In: Soziologie, Heft 1, 1988, 5-23
- Bammé, A. u.a.:** Maschinen-Menschen, Mensch-Maschinen. Reinbek bei Hamburg 1983
- Barr, A. und E.A. Feigenbaum:** The Handbook of Artificial Intelligence. Vol. 1. Reading, Mass. u.a. 1981
- Bieri, P. (Hrsg.):** Analytische Philosophie der Erkenntnis. Frankfurt/M 1987
- Bobrow, D. und Norman D.:** Some principles of memory schemata. In: Bobrow, D. und A. Collins (eds.): Representation and understanding: studies in cognitive science. New York 1975, 131-149
- Bonsiepen, L.:** Künstliche Intelligenz: Ein Zerrspiegel der Informatik. In: Vorgänge, 29. Jg., 1990
- Budde, R. und H. Züllighoven:** Software-Werkzeuge in einer Programmierwerkstatt: Ansätze eines hermeneutisch fundierten Werkzeug- und Maschinenbegriffs. München/Wien/Oldenbourg 1990
- Capurro, R.:** Die Informatik und das hermeneutische Forschungsprogramm. In: Informatik-Spektrum, 10. Jg. Nr. 6, 1987, 329-333
- Charniak, E. und D. McDermott:** Introduction to Artificial Intelligence. Reading, Mass. 1985
- Colby, K.M. und R.J. Stoller:** Cognitive Science and Psychoanalysis, Hillsdale, New Jersey 1988
- Coy, W.:** Die Außenwelt der Innenwelt. In: Umbruch 1, 1986, 32-41
- Coy, W.:** ... und was jenseits der Grenze liegt, wird einfach Unsinn. In: Sprache im technischen Zeitalter, 26. Jg., 1988, 34-41
- Coy, W. und L. Bonsiepen:** Erfahrung und Berechnung. Berlin u.a. 1989
- Dotzler, B.J.:** KNOW/L/EDGE – Versuch über die Verortung der Künstlichen Intelligenz. In: MaschinenMenschen. Katalog zur Ausstellung des Neuen Berliner Kunstvereins in der Staatlichen Kunsthalle Berlin vom 17. Juni bis 22. Juli 1989, 127-133
- Dreyfus, H.L.:** Was Computer nicht können. Königstein 1985
- Dreyfus, H.L. und S.E. Dreyfus:** Künstliche Intelligenz. Reinbek bei Hamburg 1987
- Dreyfus, H.L. und S.E. Dreyfus:** Making a mind versus modeling the brain. AI back at a branchpoint. In: Daedalus. Vol. 117, 1988, 15-43
- Eco, U.:** Intelligent wie Computer. In: Die Zeit, Nr. 51, 1986
- Freud, S.:** Aus den Anfängen der Psychoanalyse. Frankfurt/M. 1950
- Freud, S.:** (1915) Triebe und Triebchicksale, GW X
- Freud, S.:** (1923) Das Ich und das Es, GW XIII
- Gadamer, H.-G.:** Wahrheit und Methode. Tübingen 1960
- Gardner, H.:** Dem Denken auf der Spur. Stuttgart 1989
- Gekle, H.:** Nachträglichkeit des Ursprungs – das Trauma des Wolfsmannes. In: Luzifer-Amor, 2. Jg., 1989, 89-130
- Gondek, H.D.:** Die Universalien der Sprache und ihre Parasiten – Zur Infrastruktur kommunikativer Rationalität. In: parabel 3, Münster 1986, 104-117
- Habel, Ch.:** Künstliche Intelligenz. Woher kommt sie, wo steht sie, wohin geht sie? In: K.v.Luck (Hrsg.): Künstliche Intelligenz. Berlin u.a. 1989, 1-21
- Habel, Ch.:** Repräsentation von Wissen. In: Informatik Spektrum. 13. Jg., 1990, 126-136
- Habermas, J.:** Handlungen, Sprechakte, sprachlich vermittelte Interaktionen und Lebenswelt. In: ders.: Nachmetaphysisches Denken. Frankfurt/M. 1988, 63-104

- Habermas**, J.: Bemerkungen zu John Searle: "Meaning, Communication and Representation". In: ders.: Nachmetaphysisches Denken. Frankfurt/M. 1988, 136-149
- Hartmann**, H.: Die Grundlegung der Psychoanalyse. Leipzig 1927
- Hegel**, G.W.F.: Phänomenologie des Geistes. Frankfurt/M./M.: 1970
- Heimann**, P.: Bemerkungen zur Gegenübertragung. In: Psyche, 18. Jg., 1964, 483-493
- Heyer**, G.: Geist, Verstehen und Verantwortung. In: KI 1/1988, 36-40 und KI 2/88, 24-27
- Holenstein**, E.: Maschinelles Wissen und menschliches Bewußtsein. In: Studia Philosophica, 46. Jg., 1987, 145-163
- Holenstein**, E.: Eine Maschine im Geist. Husserlsche Begründung und Begrenzung künstlicher Intelligenz. In: E.W. Orth (Hrsg.): Sprache, Wirklichkeit, Bewußtsein. München 1988a, 82-113
- Holenstein**, E.: Kognitive Wissenschaft. In: Information Philosophie, 16. Jg. 1988b, 5-14
- Holenstein**, E.: Einführung: Semiotica universalis. In: Roman Jakobson: Semiotik. Hrsg. von Elmar Holenstein, Frankfurt/M 1988c, 9-38
- Jorna**, R.J.: Wissensrepräsentation in künstlichen Intelligenzen. Zeichentheorie und Kognitionforschung. In: Zeitschrift für Semiotik, 12. Jg., 1990, 9-23
- Juranville**, A.: Lacan und die Philosophie, München 1990
- Kamper**, D. und Ch. **Wulf** (Hrsg.): Die Wiederkehr des Körpers. Frankfurt/M. 1982
- Kamper**, D. und Ch. **Wulf** (Hrsg.): Der Andere Körper, Berlin 1984
- Kelle**, U.: Computerunterstützte Auswertung qualitativer Daten. Arbeitspapier 11 des Sonderforschungsbereichs 186 (Statuspassagen und Risikolagen im Lebensverlauf) der Universität Bremen, Bremen 1990
- Kemke**, C.: Der Neue Konnektionismus. Ein Überblick. In: Informatik Spektrum, 11. Jg. 1988, 143-162
- Kinzel**, W. und U. **Decker**: Der ganz andere Computer. Denken nach Menschenart. In: Bild der Wissenschaft 1/1988, 36-47
- König**, W.H.: Zur Neuformulierung der psychoanalytischen Metapsychologie: vom Energie-Modell zum Informations-Konzept. In: W. Mertens (Hrsg.): Neue Perspektiven der Psychoanalyse. Stuttgart 1981, 83-207
- Kojève**, A.: Hegel. Frankfurt/M./M. 1975
- Lang**, H.: Die Sprache und das Unbewußte. Frankfurt/M. 1986
- Laplanche**, J.: Leben und Tod in der Psychoanalyse. Olten und Freiburg 1974
- Laplanche**, J.: Die allgemeine Verführungstheorie. Tübingen 1988
- Laplanche**, J. und **Pontalis** J.B.: Vokabular der Psychoanalyse. Frankfurt/M. 1972
- Leithäuser**, Th. und B. **Volmerg**: Psychoanalyse in der Sozialforschung. Opladen 1988
- Lincke**, H.: Instinktverlust und Symbolbildung. Berlin 1981
- Leuzinger-Bohleber**, M. und H. **Kächele**: Psychoanalyse und Cognitive Science. In: Deutsche Psychoanalytische Vereinigung, Arbeitstagung, Hrsg. von H. Luft und G. Maas, Hofheim/Wiesbaden, 1986, 149-186 [zit. als Leuzinger-Bohleber 1986]
- Leuzinger-Bohleber**, M.: Veränderung kognitiver Prozesse in Psychoanalysen. Berlin u.a., 1987a
- Leuzinger-Bohleber**, M.: Psychoanalyse und Cognitive Science. Kommentar zu I.v. Zeppelin und U. Moser: "Träumen wir Affekte?". In: Forum der Psychoanalyse, 3. Jg. 1987b, 245-248
- Loch**, W.: Rekonstruktionen, Konstruktionen, Interpretationen: Vom "Selbst-Ich" zum "Ich-Selbst". In: Jahrbuch der Psychoanalyse 23, Stuttgart-Bad Cannstatt 1989, 37-81
- Löchel**, E.: Verschiedenes. Untersuchungen zum Umgehen (mit) der Differenz in Theorien zur Geschlechtsidentität. Dissertation. Universität Bremen, 1987

- Löchel, E.** und **E. Tietel**: Wer evoziert wen? Verwicklungen zwischen Computer und Psyche. Erscheint in: *fragmente* 35, 11. Jg. 1991
- Loewald, H.**: Das Zeiterleben. In: ders.: *Psychoanalyse*. Stuttgart 1986, 120-129
- Loewald, H.**: Perspektiven der Erinnerung. In: ders.: *Psychoanalysen*. Stuttgart 1986, 130-157
- Loewald, H.**: Psychoanalyse als Kunst und der Phantasiecharakter der psychoanalytischen Situation. In: ders.: *Psychoanalyse*. Stuttgart 1986, 341-363
- Luft, A.L.**: Informatik als Technikwissenschaft. In: *Informatik Spektrum*, 12. Jg., 1989, 267-273
- Lyotard, J.F.**: *Das postmoderne Wissen*. Graz und Wien 1986
- McCarthy, J.** und **P.J. Hayes**: Some Philosophical Problems from the Standpoint of Artificial Intelligence. In: B. Meltzer und D. Michie (Hrsg.): *Machine Intelligence 4*, Edinburgh 1969
- Mc Corduk, P.**: *Denkmaschinen*. Haar bei München 1987
- Menninger, K.**: *Theory of Psychoanalytic Technique*. New York 1958
- Menninger, K.** und **P. S. Holzmann**: *Theorie der psychoanalytischen Technik*. Stuttgart 1977
- Minsky, M.**: A framework for representing knowledge. In: Winston, P. (ed.): *The psychology of computer vision*. New York 1975, 211-277
- Minsky, M.**: *Mentopolis*. Stuttgart 1990
- Moser, U.**: Modellkonstruktion im Bereich der klinischen Psychologie. In: W.J. Schraml u. U. Baumann: *Klinische Psychologie*. Bern 1974
- Moser, U.**: Vom Umgang mit Labyrinthen. Zwischenbilanz der Psychotherapie-Forschung. In: *Psyche*, 45. Jg., 1991, 315-334
- Moser, U.**; **Schneider, W.** und **I.v.Zeppelin**: Über den Wert der Computersimulation in der Neurosenforschung. In: *Schweizer Zeitschrift für Psychologie*, 25. Jg., 1966, 309-315
- Nake, F.**: Schnittstelle Mensch-Maschine. In: *Kursbuch 75*, 1984, 109-118
- Nake, F.**: Die Verdopplung des Werkzeugs. In: A. Rolf (Hrsg.): *Neue Techniken alternativ*. Hamburg 1986, 43-52
- Pfeifer, R.** und **M. Leuzinger-Bohleber**: Applications of Cognitive Science Methods to Psychoanalysis: A case study and some theory. In: *International Review of Psycho-Analysis*, 13. Jg., 1986, 221-240
- Pontalis, J.-B.**: *Aus dem Blick verlieren*. München 1991
- Ricoeur, P.**: *Die Interpretation*. Frankfurt/M. 1974
- Schank, R.C.**: *Die Zukunft der Künstlichen Intelligenz*. Köln 1986
- Schank, R.C.**: The Current State of AI: One Man's Opinion. In: *AI Magazine*, 1983
- Schank, R.C.**: *Dynamic Memory. A Theory of Reminding and Learning in Computers and People*. Cambridge, UK 1982
- Schank, R.C.** und **R. Abelson**: *Scripts, Plans, Goals and Understanding*. Hillsdale, New Jersey 1977
- Schank, R.C.** und **D.B. Leake**: Creativity and Learning in a Case-Based Explainer. In: *Artificial Intelligence*, Vol 40, 1989, 353-385
- Schmidt, S.J.**: *Gedächtnisforschungen: Positionen, Probleme, Perspektiven*. In: ders. (Hrsg.): *Gedächtnis*. Frankfurt/M. 1991
- Schütz, A.** und **Th. Luckmann**: *Strukturen der Lebenswelt*. Bd. 1. Frankfurt/M 1979
- Searle, J.R.**: *Intentionalität*. Frankfurt/M 1987
- Senghaas-Knobloch, E.**: Menschen und Maschinen – der nichtzukleine Unterschied. In: *Technik und Gesellschaft*, Jahrb. 3, Frankfurt 1985, 232-242
- Thomä, H.** und **H. Kächele**: *Lehrbuch der psychoanalytischen Therapie*, Bd. 1. Berlin/Heidelberg/N.Y. 1986

- Tietel, E.:** Vergessen als Wunscherfüllung. Bremer Beiträge zur Psychologie, Reihe A: Psychologische Forschungsberichte Nr. 59, Universität Bremen 1986
- Tietel, E.:** "Künstliche Intelligenz" und Psychoanalyse: eine "Mésalliance"?. Erscheint in: Psychologie und Gesellschaftskritik, 14. Jg. 1991, Heft 58
- Varela, F.J.:** Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik. Frankfurt/M. 1990
- Waldenfels, B.:** Dialog und Diskurse. In: ders.: Der Stachel des Fremden. Frankfurt/M. 1989, 43-56
- Waldenfels, B.:** Der Logos der praktischen Welt. In: ders.: Der Stachel des Fremden. Frankfurt/M. 1989, 83-102
- Waldenfels, B.:** Reichweite der Technik. In: ders.: Der Stachel des Fremden. Frankfurt/M. 1989, 137-150
- Weiß, H.:** Der Andere in der Übertragung. Stuttgart-Bad Canstatt 1988
- Wilensky, R.:** Planning and Understanding. Reading, Mass. 1983
- Winograd, T. und F. Flores:** Erkenntnis – Maschinen – Verstehen. Berlin 1989
- Winston, P.H.:** Künstliche Intelligenz. Bonn 1987
- Wittgenstein, L.:** Das Blaue Buch. In: ders.: Werkausgabe, Bd. 5, Frankfurt 1984
- v.Zeppelin, I.:** Die Anwendung der Computer-Simulation auf die psychodiagnostische Erfassung von Abwehrprozessen. In: Schweizer Zeitschrift für Psychologie, 25. Jg., 1966, 316-321
- v.Zeppelin, I. und U. Moser:** Träumen wir Affekte? In: Forum der Psychoanalyse, 3. Jg., 1987, Teil I: 143-132; Teil II: 227-237

#### **Kontakt zum Autor**

PD Dr. Erhard Tietel  
Akademie für Arbeit und Politik  
der Universität Bremen  
Parkallee 39  
28209 Bremen  
e-mail: [etietel@aap.uni-bremen.de](mailto:etietel@aap.uni-bremen.de)  
homepage: [www.aap.uni-bremen.de](http://www.aap.uni-bremen.de)