

Detlev Krause

Sprache, Technik und Gesellschaft.

**Soziologische Reflexionen
zu Gestaltungszwängen und -freiheiten
am Beispiel der
Informationstechnologie und des maschinellen Dolmetschsystems
„Verbmobil“**

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Sozialwissenschaften in der
Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

(2004)

Gedruckt mit Genehmigung der
Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Universität Tübingen

Hauptberichterstatter:	Christoph Deutschmann
Mitberichterstatter:	Frieder Nake
Dekan:	A. Boeckh
Tag der mündlichen Prüfung:	26.01.2004

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Verzeichnis der Anhänge	4
Verzeichnis der Übersichten im Text	5
Einleitung	6
Entstehung, Forschungskontext, persönliche Bezüge	6
Gestaltung und Freiheit	7
Aufbau der Arbeit	8
Methodik und soziologische Reflexion	9
Argumentationspfade	10
Eigene Bewertung der Arbeit und Zielgruppen	16
I VERBMOBIL	18
I.1 Der Traum von der sprechenden Maschine	18
I.2 VERBMOBIL als Forschungsprojekt	24
I.3 Verbmobil als Produkt	25
I.4 Die sozialwissenschaftliche Begleitforschung zu VERBMOBIL im Überblick	27
I.5 Bedeutung und methodische Anlage der Akzeptanzstudie .	29
I.5.1 Akzeptanzbegriff.....	30
I.5.2 Akzeptanzfaktoren	32
I.5.3 Das Setting für die Simulations-Experimente.....	35
I.5.4 Die drei Studien der Akzeptanzforschung	36
I.5.4.1 Vorstudie	37
I.5.4.2 Erste Hauptstudie	40
I.5.4.3 Zweite Hauptstudie	43
I.6 Ergebnisse der Studien	46
I.6.1 Die Bedeutung der Dolmetsch-Geschwindigkeit für die Akzeptanz – Messdaten und Beobachtungen	46

I.6.2 Akzeptanz gegenüber den funktionalen Leistungselementen – die Bewertungen der Probanden	49
I.6.3 Die Bedeutung der Vollständigkeit, der Korrektheit und des Stils der Übersetzung	52
I.6.4 Ein- und Ausgabemedien (Hardware)	55
I.6.5 Der Einfluss simulierten maschinellen Dolmetschens auf den Dialog – eine Feinanalyse auf Grundlage des „Demonstrator-Szenarios“	57
I.6.5.1 Systemmeldungen des Demonstratorszenarios in der Vorstudie.....	57
I.6.5.2 Unterbrechung und Verzögerung.....	60
I.6.5.3 Falschübersetzungen.....	62
I.6.5.4 Anpassen durch Umformulieren	64
I.6.5.5 Verhalten nach zweistufig ausgegebenen Systemmeldungen	65
I.6.5.6 Unsicherheit bei Falschübersetzungen und Missverständnissen	69
I.6.5.7 Resümee zum Einfluss maschinellen Dolmetschens auf den Dialog	71
I.6.6 Bewertungen der Probanden in den beiden Hauptstudien.....	73
I.6.6.1 Fehlermeldungen	73
I.6.6.2 Eingriffsmöglichkeiten des Nutzers.....	74
I.6.6.3 Die Agenda der Probanden	74
I.6.6.4 Nutzungsbereitschaft	75
I.6.6.5 Umfang der Dolmetschleistung	76
I.6.6.6 Dialogsituation.....	78
I.6.6.7 Drei Gruppen: Befürworter, Skeptiker und Kritiker.....	80
I.6.6.8 Gewöhnungseffekt und Sprechverhalten	81
I.6.6.9 Problem des Buchstabiermodus in der zweiten Hauptstudie.....	81
I.6.6.10 Technikdominanz.....	82
I.6.6.11 Zusammenfassung	82

II Soziologische Aspekte der Einstellungsambivalenz gegenüber VERBMOBIL..... 86

II.1 Personale Präsenz und situativer Kontext 87

II.1.1 VERBMOBIL als Medium des Sozialen

II.1.2 Unterschiede zwischen humanem und maschinellm Dolmetschen.....

II.2 Versachlichungstendenzen..... 92

II.2.1 Sprache als Übertragungsmedium von Information.....

II.2.2 Arbeitswelten

II.2.3 Unhintergehbare Effizienzprinzipien

II.3 Sprachordnung 116

II.3.1 Individualität und soziale Einbindung.....

II.3.2 Sprache, Pflicht und Herrschaft

II.4 Handlungsfreiheit und Dolmetschtechnologie..... 128

III Gesellschaftliche Bindung- von und in Technik und Sprache	133
III.1 Der Begriff der Gesellschaft im Kontext dieser Arbeit	135
III.2 Die erfasste Welt – Technische Vorstellungsmuster	141
III.2.1 Technikbegriff und Fortschrittsgedanke	142
III.2.2 Der Fortschrittsmythos als gesellschaftliches Phänomen	145
III.2.3 Der psychische Apparat – Kognitionspsychologische und psychoanalytische Bezüge.....	149
Kognitionspsychologie	151
Psychoanalyse.....	153
III.2.4 <i>Eigenübung</i> und Technik	157
III.3 Die begriffene Welt – Sprachliche Deutungsmuster	162
III.3.1 Sprache als Sprache.....	165
III.3.2 Sprache und Gesellschaft	174
III.4 Sprache und Technik – Analogie oder Differenz	181
Zur „Sprache“ der Mathematik	185
Kunst und Emanzipation	188
III.5 Symbolische Maschinen und Gesellschaft.....	190
III.5.1 Begehbare Bilder.....	195
III.5.2 Verstehen – Voraussetzung der Teilhabe.....	200
III.5.3 Zensur – eine psychoanalytische Annäherung	203
III.5.4 Geist, Körper und Maschine.....	209
III.5.5 Resümee – Informationstechnologie und gesellschaftlicher Traum	216
III.6 Gestaltungswille und Freiheit.....	218
Literaturverzeichnis	228

Verzeichnis der Anhänge

Abbildung 1: Die Einzelstudien im Überblick

Abbildung 2: VERBMOBIL als technisches Medium des Sozialen – im Vergleich zum humanen Dolmetscher

Anhang 1: Instruktion für die Probanden der ersten Hauptstudie

Anhang 2: Fragebogen des CAI in der ersten Hauptstudie

Anhang 3: Teilstandardisiertes Leitfadeninterview der ersten Hauptstudie

Anhang 4: Prioritätenliste I. Entwicklungskriterien für VERBMOBIL aus der Akzeptanzperspektive.

Anhang 5: Beobachtungsbogen für die Interaktion zwischen Dialogpartnern und VM

Anhang 6: Auswertung der Beobachtungsbögen ausgewählter Dialoge in der ersten Hauptstudie

Anhang 7: Statistische Auswertung der 10 Dialoge im Demonstrator-szenario (aus der Vorstudie)

Anhang 8: Schriftliche Befragung der zweiten Hauptstudie (ohne standardisierten Bewertungsbogen)

Anhang 9: Ergebnisse zur Nutzungsbereitschaft in der ersten Hauptstudie

Anhang 10: Gestaltungspräferenzen der Probanden in der ersten Hauptstudie

Anhang 11: Turmbau zu Babel

Anhang 12: Transkriptionshinweise

Verzeichnis der Übersichten im Text

Übersicht 1: Dialog-Abfolge in der zweiten Hauptstudie	44
Übersicht 2: Durchschnittsdialog in der Hauptstudie	48
Übersicht 3: Verteilung der Anteile am Durchschnitts-Dialog der ersten Hauptstudie:	48
Übersicht 4: Rangverteilung der Leistungselemente in der ersten Hauptstudie	50
Übersicht 5: Bewertung der zentralen Leistungselemente in der ersten Hauptstudie	50
Übersicht 6: Bewertung der Geschwindigkeit, Korrektheit, Vollständigkeit und des Stils über alle Versuchsreihen	53
Übersicht 7: Rangverteilung der Leistungselemente in der ersten und zweiten Hauptstudie	54
Übersicht 8: Relevanz des Ausgabemodus in der ersten Hauptstudie ...	56
Übersicht 9: Komparative Bewertung des Ausgabemodus in der ersten Hauptstudie	57
Übersicht 10: Bevorzugter Ausgabemodus der Fehlermeldungen in der ersten Hauptstudie	73
Übersicht 11: Nutzungsbereitschaft in der ersten Hauptstudie	76
Übersicht 12: Mindestbedürfnisse der Dialogpartner und Systemanforderungen	93
Übersicht 13: Informationstechnische Entwicklung und Gefühlslagen	215

Einleitung

Entstehung, Forschungskontext, persönliche Bezüge

Diese Arbeit bezieht sich in ihrem ersten, empirischen Teil auf meine Teilnahme an der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung (1993 bis 1996) zu dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt VERBMOBIL, das ein maschinelles Dolmetschsystem zum Ziel hatte. Ich nahm die Studie, die wir dort zu erstellen hatten, zum Anlass, mein Forschungs- und Erkenntnisinteresse so auszurichten, dass ich die Ergebnisse darauf anwenden konnte.

Damals habe ich den Aufwand für die Verwirklichung der Studie und für Koordination und Kommunikation in einem so großen, interdisziplinären Forschungsprojekt unterschätzt. Ich konnte lediglich das empirische Fundament dieser Arbeit legen, ohne es in den für mich wichtigen soziologischen Diskurs einordnen zu können. Dies nahm ich mir für das nächste Forschungsprojekt vor, für das ich Ende 1996 an die Tübinger Universität ging. Hier arbeitete ich am Pilot-Fernstudienprojekt „Informatik und Gesellschaft“ mit.

In den Tübinger Jahren profitierte ich von vielen Anregungen zu den techniksoziologischen und informationstechnischen Aspekten dieser Arbeit durch den Kontakt zu bekannten Fachvertreterinnen und Fachvertretern. Dennoch blieb mir auch hier nicht genügend Raum für eine zügige Fertigstellung der Arbeit, weil meine Projektaufgaben sehr umfangreich waren – sie umfassten nicht nur die didaktische und redaktionelle Betreuung von drei Studententexten, sondern auch die Entwicklung und Durchführung damals innovativer, netzgestützter Lehr- und Lernkonzepte. Für mich persönlich fiel in die Folgezeit des Projekts außerdem die Geburt meines ersten Sohnes – und ich muss sagen, dass ich auch hier die Zeit und die Kraft unterschätzt habe, die es erforderte und noch erfordert, mit Kindern zu leben, solange der Anspruch besteht, sie ernst und wahr zu nehmen.

Zu diesen persönlichen Bemerkungen möchte ich noch anfügen, dass sich beginnend mit den Erfahrungen im VERBMOBIL-Projekt meine Einstellung zu der hier behandelten Thematik deutlich verändert hat. Wusste ich zu Beginn des Projektes noch recht genau, in welcher Weise eine soziologische Kritik der technischen wie sprachlichen Mittel des Menschen, Welt zu gestalten und zu begreifen, aussehen müsste, so stellten sich meine Überzeugungen mit der Zeit flüchtiger dar, als mir lieb war. Damit stieg mit jedem kritischen Einwurf, der letztlich nicht von außen, sondern aus mir selbst heraus notwendig wurde, die Anstrengung, im Prozess des Forschens, Denkens, Schreibens – und letztlich auch Handelns – ein für mich gültiges und für andere brauchbares Bild entstehen zu lassen.

Wenn ich heute auf die knapp zehnjährige Entstehungs- und Wandlungsgeschichte dieser Arbeit zurück blicke, so spielten Wunsch – und soziale Erwartung –, diese Arbeit zu einem raschen Abschluss zu bringen, allerdings nur eine untergeordnete Rolle. Mir erscheint dieser Text vielmehr als eine wichtige Station einer *Reise*, auf der ich entscheidende Grundfragen unseres Welt-Bezugs soziologisch entdecken, beschreiben und bewerten möchte. Die von mir verwendeten *Reiseführer* – als erstes die Wirklichkeit in ihrer

sozial vermittelten Anschaulichkeit, dann die empirischen Mittel ihrer Beschreibung, weiter die theoretischen und historischen Werkzeuge zu ihrer Freilegung und Deutung und schließlich das an Sprache und Denken gebundene Verstehen – habe ich hier zu einem eigenen *Reisebericht* zusammengestellt. Er enthält eine Auswahl der verschiedenen *Reiseeindrücke*, -erlebnisse und -erkenntnisse, von denen ich meine, dass sie für den wissenschaftlichen Diskurs wertvoll sind oder es zumindest sein sollten. Die Entscheidung hierüber liegt aber nur im Schreibprozess noch bei mir, danach liegt sie auf Seiten der Lesenden.

Dies ist zugleich schon eine wesentliche Einsicht meiner Arbeit: Es ist das Lesen, das *Sinn* macht – nicht das Schreiben. Obwohl es der Einzelne ist, der liest, trägt Lesen gesellschaftlichen Charakter. Leseweisen beruhen auf Lernprozessen, bewussten wie unbewussten, und auf Deutungs-Schulen, die wir in Gemeinschaft entwickeln. Dabei bindet sich die Bedeutung, die wir in Texte hinein und aus ihnen heraus lesen, an den materiellen Erfahrungsraum, in dem wir leben und handeln. Wir tun dies in technischer Manier. Wir *gestalten* – und werden *gestaltet*.

Gestaltung und Freiheit

Gestaltung hat sich für mich zu einem Schlüsselwort im Denken und auch für die *Gestaltung* dieser Arbeit entwickelt. In diesem Begriff zeigt sich ein entscheidendes, letztlich gesellschaftliches Spannungsverhältnis: Einerseits ist es der menschliche *Gestaltungswille*, der jegliche zivilisatorische Entwicklung und auch die Entwicklungsgeschichte des Einzelnen kennzeichnet und überhaupt erst ermöglicht, andererseits wird der *Gestaltungswille* zum *Gestaltungszwang*, wenn das bloß Gewordene, zweckfrei Gegebene, Kreatürliche als Makel empfunden wird.

In der gesellschaftspolitischen Diskussion ist der Begriff der *Gestaltung* allgemein positiv besetzt. Er lässt eine radikale Verneinung des Gegebenen nicht zu, sondern weist darauf hin, dass nur die – kritisch verstandene – *Teilnahme Mit-Gestaltung* ermögliche. Er richtet sich gleichzeitig gegen eine kompromisslose Umsetzung technokratischer Vorstellungen und fordert, notwendig erscheinende Veränderungen mit Rücksicht auf soziale und ethische Erwägungen zu *gestalten*. Von gesellschaftlich engagierten Informatikerinnen und Informatikern wird daher die Forderung erhoben, die eigene Profession als *Gestaltungswissenschaft* zu begreifen. Da Informationstechnik in das soziale Leben – im beruflichen und privaten Alltag – eingreife und hier zu Veränderungen führe, müsste die gemeinhin als Ingenieurs- und Konstruktions-Wissenschaft verstandene Informatik auch nicht-technische Aspekte berücksichtigen.

Zum Begriff der Gestaltung setze ich jenen der *Freiheit*. Die *Freiheit*, die ich meine, ergibt sich aus dem Bewusstsein, *gestaltungsfähig* zu sein, ohne jedoch daraus eine unbedingte *Gestaltungsnotwendigkeit* abzuleiten. *Freiheit* setzt eine Emanzipation von den gegebenen technischen und sprachlichen Handlungsmöglichkeiten und -bedingungen voraus. Sie postuliert also gerade *nicht* automatisch die Erweiterung der vorhandenen Gestaltungsspielräume. Stattdessen erlaubt sie im Einzelfall bewusst deren *Einschränkung*.

Freiheit erfordert also nicht die Schaffung eines Handlungsrahmens, der möglichst viele Wahlen zulässt, sondern wäre als *Gewährleistung* zu verste-

hen. Gewährleistet würde, dass Gesellschaft und Einzelne zu unterschiedlichen Bewertungen, Deutungen und Handlungen fähig bleiben oder werden. Dies schließt Verweigerung von rein technologisch begründeten Entwicklungsschritten genauso mit ein wie das Beharren auf technisch disparaten Elementen menschlicher Wahrnehmung und Bedürfnisse.

Technikentwicklung, namentlich jene, die mit der so genannten Informations- und Wissensgesellschaft einher geht, erhöht vielleicht Quantität und Qualität der vorhandenen *Gestaltungsoptionen*. Sie zwingt aber die Gesellschafts-Zugehörigen, sich die komplexen Strukturmerkmale der technischen Abwicklungsroutinen anzueignen. Zudem gilt es, angesichts der massiven Präsenz medialer Ausdrucksmittel und -symbole *dechiffrierfähig* zu werden. Hier halte ich es für gerechtfertigt, in den wachsenden sprachtechnologischen Möglichkeiten einen Verlust jener *Freiheit* zu sehen, unser Denken und Handeln unabhängig von eben den mit diesen Möglichkeiten entstehenden Formen und Normen zu entwickeln.

Mit dieser Arbeit möchte ich die traditionelle und gesellschaftlich begründete Auffassung einer Gleichsetzung von Gestaltungswille und Freiheit – letztlich also den bei aller Kritik erstaunlich lebendigen und wirksamen Fortschrittsmythos – freilegen und uns davon frei sprechen.

Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit hat drei miteinander verbundene Schichten. Im Kern (Kapitel I) befindet sich das Forschungsprojekt VERBMOBIL und die Frage, wie potenzielle Nutzer die Simulation des maschinellen Dolmetschsystems erleben. Hier beschäftige ich mich bis hin zu Detailfragen mit den Besonderheiten dieser Sprachtechnologie unter dem Hauptaspekt der Akzeptanz. Kapitel I hat insofern den Charakter eines Forschungsberichts.

Die zweite Schicht erweitert die Diskussion um die Akzeptanz VERBMOBILs um eine Einordnung der Akzeptanzfaktoren und bestimmter Widersprüche, die sich aus den Ergebnissen der Untersuchung ergaben, in einen soziologischen Rahmen. Hier beschreibe ich VERBMOBIL nicht mehr in seiner Erscheinungsform als konkrete Software, sondern in seiner Bedeutung als „Medium des Sozialen“, das mit personaler Präsenz und situativen Kontexten zu tun hat und diese beeinflusst.

Als Hintergrund für die in Kapitel I heraus gearbeitete ambivalente Haltung der Probanden gegenüber dem in unserer Studie simulierten VERBMOBIL beschäftige ich mich eingehender mit den Personen und ihren Lebenswelten, insbesondere mit der Arbeitswelt. Die dort wirkenden Effizienzprinzipien finde ich auch in der Entwicklung und Bedeutung von Sprache wieder. Das Resümee des zweiten Kapitels lautet, dass die effiziente Handlungsstruktur unserer hoch technisierten Gesellschaft entsprechende Sprachordnungen und damit Denkweisen hervor bringt, die sich unter anderem in der Dolmetschtechnologie exemplarisch zeigen. Disziplinierungs-Leistungen werden notwendig, die auf einen breiten, gesellschaftlichen Konsens treffen. Freiheit im oben genannten Sinn scheint hier nicht auf.

Die Verfasstheit dieses gesellschaftlichen Konsenses bildet die dritte Schicht meiner Arbeit. Können Sprache und Technik als *Sozialisations-Instanzen* verstanden werden, die diesen Konsens vermitteln? Oder verändern sich Sprache und Technik auf Grund ihrer gesellschaftlichen Prägung?

Um diese Fragen zu beantworten, entwickle ich im dritten Kapitel zunächst eine dynamische Vorstellung dessen, was Gesellschaft sein könnte. In diese Vorstellung gehen psychologische Aspekte, der zivilisatorische Entwicklungsprozess und die gegenwärtig sich abzeichnende Gestalt der Informations- und Wissensgesellschaft mit ein.

Das Bild, das so entsteht, führt zu einer gesellschaftlichen Begründung des Spannungsverhältnisses von Gestaltungswille und Freiheit. Es enthält ein spezifisch soziologisches und zugleich kritisches Verständnis der Informationstechnologie, in der die Dilemmata von Machbarkeit und Erwünschtheit, von Anpassung und Aneignung, von Automatisierung und Autonomie greifbar werden. Bezogen auf Sprache und Denken führe ich im Schlusskapitel jene Konsequenzen an, die nach innen gerichtet sind und sprachlich-reflexiven Charakter haben und jene, die nach außen gerichtet sind und Handlungsmöglichkeiten zur Erlangung von Freiheit skizzieren.

Methodik und soziologische Reflexion

Ich habe bei der Beschreibung des Aufbaus meiner Arbeit die *Schichten-Metapher* verwendet. Im Kontext dieser Metapher ist anzufügen, dass diese Schichten *durchlässig* sind. *Durchlässigkeit* umfasst zunächst die bekannte Dialektik des Besonderen, das im Allgemeinen aufscheint und umgekehrt – hier insbesondere das Referenz-Beispiel VERBMOBIL. *Durchlässig* sind aber auch die Deutungen, die ich an je konkrete, historische und wissenschaftliche Phänomene anschließe. Die angeführten Phänomene verweisen auf Sprache, Technik und Gesellschaft in je bestimmter aber nie zufälliger Weise. Schließlich verstehe ich diesen *Text in sich*, die ihm zugehörigen, technisch gefassten Produktionsmittel und seine innere, sprachlich-reflexiv begriffene Bewegung als *durchlässig*, weil er gleichzeitig Instrument, Gegenstand und Ausdruck dessen ist, was er argumentiert.

Ich konnte den Gegenstand meiner Untersuchung schon allein deswegen nicht in *traditioneller* Weise als Objekt operationalisieren, weil er mich zu großen Teilen ausmacht. Sprachliches und technisches Denken und Handeln bilden schließlich erst Bedingung und Voraussetzung ihrer Analyse selbst aus. Sobald ich versuche, sie zu beobachten oder zu interpretieren, bin ich augenblicklich innerhalb der von ihnen gegebenen Möglichkeiten gefangen. Dieser erkenntnistheoretische *bias* verführt zu zwei typischen Reaktionen: Entweder bescheidet man sich mit den vorgegebenen Möglichkeiten und behauptet hier eine quasi natürliche Grenze der wissenschaftlichen Methode oder man verlegt sich darauf, naturwissenschaftliche Empirie auch auf soziale und humane Phänomene anzuwenden und die Berechnungen, Indikatoren und Verhältnisse, die sich so ergeben, als (einzig) gültige wissenschaftliche Beschreibung anzuerkennen.

Mir ist klar, dass ich mit meiner Schreib- und Arbeitsweise von solchen Normen wissenschaftlichen Arbeitens teilweise abweiche. Insbesondere erhebe ich nicht den Anspruch, bestehenden Schulen oder einschlägigen Methoden *gerecht* zu werden, auf sie aufzubauen und sie weiter zu entwickeln. Ich behaupte dennoch die Legitimität meines Vorgehens, die ich in der notwendigen *soziologischen Reflexion* des jeweils Vorfindbaren sehe. *Soziologisch* heißt für mich, die auf Gesellschaft und den damit verbundenen menschlichen Handlungen und Kategorien beruhende Struktur der Bedeutungen eines Phänomens herauszuarbeiten. *Reflexion* heißt für mich,

dieser Erkenntnis-Praxis Fragen nach Entstehung, Inhalt, Wirkung und Bewertung zu stellen.

Insofern ist gerade auch der theoretische Anteil dieser Arbeit letztlich praktisch ausgerichtet. Der Theorie geht es nicht um die Bestätigung ihrer Begriffe oder Argumentationsmuster, sondern um die Freilegung zunächst nicht sicht- und messbarer Eigenschaften und Beziehungen zwischen gesellschaftlichen Phänomenen.

Entgegen meiner ursprünglichen Absicht habe ich diese Arbeit doch mit einer Reihe von Referenzen zu anderen Autorinnen und Autoren versehen, um entweder Behauptungen mit Quellen zu belegen oder alternative Deutungsweisen aufzuzeigen. Ich lege hier Wert auf den Hinweis, dass diese Referenzen weder ein pauschales Urteil über das Werk dieser Autorinnen und Autoren noch einen bruchlosen Anschluss an ihr Denken vermitteln sollen. Referenzen bilden einen symbolischen Bezugsraum zu meiner Arbeit und deuten An- und Abknüpfungspunkte an, die – wollte ich den Bemühungen Anderer wirklich gerecht werden – wesentlich intensiver behandelt werden müssten. Dies hätte aber eine Schreibtechnik erfordert, die mir aus oben genannten Gründen des formalen wie inhaltlichen Selbstbezugs unangemessen erscheint.

Argumentationspfade

Ich habe in dieser Arbeit verschiedene Sichten eingenommen. Damit bin ich nicht dem – arbeitsökonomischen – Appell gefolgt, mich auf *eine* Sichtweise festzulegen. Stattdessen habe ich mir die Freiheit genommen, mich als Person und Autor kenntlich zu machen. Die verschiedenen Sichten möchte ich im Folgenden als *Argumentationspfade* nachzeichnen, um einen ersten Einblick in die Zusammenhänge und die Struktur der Arbeit zu geben.

In der Einleitung des **ersten Kapitels** führe ich in die soziologische Relevanz der Beschäftigung mit VERBMOBIL ein und erläutere zentrale Fragestellungen der Arbeit. Kapitel I.1 bis I.4 führen in die Thematik und das organisatorische Umfeld der Akzeptanzstudie ein.

Kapitel I.5 schildert das methodische Setting.

Das Kapitel I.6 enthält die Ergebnisse der Akzeptanzstudie und diskutiert:

- (1) Die Relevanz der Leistungselemente VERBMOBILs, nämlich Vollständigkeit, Korrektheit und Stil der Übersetzung (I.6.1 bis I.6.3) sowie der Ein- und Ausgabemedien (I.6.4) für die Akzeptanz
- (2) Den Einfluss simulierten maschinellen Dolmetschens auf den Dialog und das Verhalten der Probanden (I.6.5)
- (3) Die Bewertungen der Probanden sowie ihre Haltung zur Technikdominanz und Konsequenzen für die Technikgestaltung (I.6.6).

Ich widme vor allem Kapitel I dem VERBMOBIL-Projekt, spreche es aber auch in anderen Kapiteln an. So entwickle ich in Kapitel II.4 eine bewertende Einschätzung des Gesamt-Tableaus, in das VERBMOBIL soziologisch eingeordnet werden kann. Dolmetschtechnologie wird in den erweiterten Kontext von Sach-Dominanz, Effizienz-Kategorien und Kontrolle gesetzt, der sich im Arbeitsleben und der zunehmenden Organisiertheit auch privater Lebenswelten zeigt.

Weitere Anmerkungen zu VERBMOBIL finden sich des weiteren im dritten Kapitel, dort in

- III.3: Im Kontext digitaler Verarbeitung und allgemein zur Technisierung von Sprache.
- III.5: Zum Wissenschaftsverständnis der im VERMOBIL-Projekt Tätigen.
- III.5.1: Zum Argument, dass sich informationstechnische Dienstleistungen an humanen Dienstleistungen orientieren und Informationstechnik Handlungen aus ihren Entstehungskontexten löst.
- III.5.2: Zur Medienkompetenz und den sprachlichen Anpassungsleistungen der Anwender sowie zur Neubewertung menschlichen Handelns in der „Informationsgesellschaft“.
- III.5.4: Zur Erklärung, warum ein vergleichsweise bescheidenes System wie VERBMOBIL den hoch dotierten Zukunftspreis erhält.

Der Argumentationspfad in Kapitel I ist dagegen darauf ausgerichtet, die Technikgestaltung selbst in den Blick zu nehmen und auch konstruktive Vorschläge zu unterbreiten. Dabei liegt ein Fokus auf den „Klärungsdialogen“ von Anwendern und technischem System.

In Kapitel II erweitere ich die Argumentation um stärker soziologische Deutungsmuster. Ich charakterisiere VERMOBIL hier als „Medium des Sozialen“, das den Dialog spezifisch beeinflusst. Dabei gehe ich auf den Begriff des Mediums ein und nenne die sozialen Aspekte der Dolmetschsituation, in die das Dolmetschsystem *personale Präsenz* und *situativen Kontext* der Dialogsituation entweder unterstützt oder beeinträchtigt (Kapitel II.1). Ich operationalisiere diese Gegenüberstellung durch einen Vergleich zwischen human und maschinell gestützter Dolmetschsituation (Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade) einschließlich der hierfür in Frage kommenden Kategorien (Kapitel II.1.2).

Kapitel II enthält weiterhin eine erste gesellschaftskritische Argumentation: In Kapitel II.2 thematisiere ich die Reduktion von Sprache auf Informationsaustausch. Damit deutet sich schon die Kritik an einer einseitig instrumentell ausgerichteten Rationalität an. In II.2.1 wird diese Kritik historisch illustriert. Welche Möglichkeiten bleiben, sich als eigene Person unvermittelt auszudrücken, wenn reale Handlungsräume dem Kalkül unterworfen werden?

In der soziohistorischen Perspektive des Kapitels II.2.1 nehme ich auf die Geschichte des Kalenders und der Zeitmessung Bezug. Mit zunehmender Exaktheit verändert sich die ehemals an natürliche Phänomene gebundene Zeitwahrnehmung. Das Datum kennzeichnet das Ereignis. Sprache wird in den Sog dieses kalkulatorischen Denkens mit hineingezogen und als reines Informations-Mittel missverstanden, obwohl ihr weniger eine logische als vielmehr eine soziale Struktur zu Grunde liegt.

In Kapitel II.2.2 rekurriere ich auf die ambivalente Haltung der Probanden, die zwar maschinelles Dolmetschen im Grundsatz gut heißen, aber diese Technik vor allem im beruflichen Alltag einsetzen würden. Ich diskutiere diese Ambivalenz unter Bezugnahme auf wesentliche Aspekte der Arbeitswirklichkeit wie den Entfremdungsaspekt, der Individualisierungstendenz,

der zunehmenden Eigenverantwortlichkeit und dem Einsatz von Informationstechnik in verschiedenen Lebenswelten.

Das Nachzeichnen der Bedeutung von Arbeit führt mich dazu, den vorgeblich positiven Aspekt einer zunehmend selbst bestimmten Arbeitsweise zu hinterfragen: Entstehen hier neue, womöglich nach innen verlagerte Zwänge? Die Verschiebung traditionell institutioneller Aufgaben (wie Renten- und Sozialversicherung oder Bildung) auf den Einzelnen ist nicht nur Zugewinn persönlicher Autonomie, sondern im Sinne der Eigenverantwortung auch eine neue Belastung. Zukünftige Wahlmöglichkeiten leiten sich nicht von den Interessen der Wählenden ab, sondern aus dem Kosten-Nutzen-Kalkül der anbietenden Organisationen. Das Kapitel enthält auch eine Auseinandersetzung mit der Technikkritik der 70iger Jahre.

Bezogen auf die Frage nach der Informationstechnik mache ich deutlich, dass sie keineswegs automatisch mit Produktivitätserhöhung und Effizienzsteigerung gleich gesetzt werden kann. Sie verdankt ihre Karriere auch nicht allein ihrer technischen Innovationskraft, sondern steht im Kontext der Rationalisierungslogik der Industriegesellschaft. Dabei spielt der Hinweis eine wichtige Rolle, dass Informationstechnik Komplexität nicht verringert, sondern erhöht und damit menschliche Kompensationsleistungen nötig macht.

Indem ich auf die wesentlichen Effizienzprinzipien in ihrer paradigmatischen Qualität eingehe, wie sie in der Arbeitswelt gelten und erfahren werden, verallgemeinere ich in Kapitel II.2.3 die Ergebnisse der Akzeptanzstudie. Ich bitte die Akzeptanz der Probanden hier in den Kontext ihrer inneren Gebundenheit an die Effizienzprinzipien ein.

Am Ende des Kapitels erörtere ich die Bedeutung der Informationstechnologie im Kontext der *Individualisierung*. Ich argumentiere hier gegen die Vorstellung, dass Informationstechnik keine Standardisierungsbemühungen voraus setzt, weil die Software-Produkte an die Bedürfnisse des einzelnen Anwenders individuell adaptierbar seien.

In Kapitel II.3 geht es mir einmal um den Verbleib des „Persönlichen“ in medial vermittelten Kommunikations-Situationen. Solche medialen Vermittlungs-Konstellationen nehmen mit der Verbreitung von Informationstechnik an Dichte und Häufigkeit zu. Sie bewirken eine Einschränkung von Sprech- und Ausdrucksmöglichkeiten. Hier liegt die These einer Sprach-Disziplinierung nahe, die auch durch VERBMOBIL gefördert wird.

Zum anderen thematisiere ich hier allgemeiner „Sprachodnungen“ an Hand des Beispiels der Informationstechnik. Wie gültig sind ihre Metaphern und in welcher Weise tragen diese Metaphern zur Disziplinierung von Sprache und Sprechenden bei? Welche Veränderungen bedeutet außerdem die Informationstechnik selbst für den Sprachfortschritt?

Die Beschäftigung mit Sprache in Kapitel II.3 thematisiert an mehreren Stellen sprachliche Unterdrückungs-Methoden und die Herrschaft sichernden Funktionen von Sprache. Diese an sich politische Erörterung setze ich in einen Zusammenhang mit dem Bildungsanspruch, der sich durch eine sprach- und schriftorientierte Kultur ergibt.

Kapitel II.4 fasst drei Argumentationspfade zusammen:

- Erstens das offensichtliche Effizienz-Problem einer Dolmetschtechnologie, die in die soziale Situation des Dialogs immer auch *störend* eingreift;
- Zweitens die Aporie einer Rhetorik, die den Menschen in den Mittelpunkt seiner technologischen Bemühungen setzt und ihn zugunsten eben des Fortschritts dieser Bemühungen zum ausführenden Mittel degradiert;
- Drittens die Verzahnung von Gestaltungswille und Freiheitsgraden in den symbolischen wie materiellen Handlungen der Menschen.

Im dritten Kapitel werden diese Argumentationspfade zu einer erweiterten Kritik des Fortschrittsparadigmas erweitert. Hier stehen genuin soziologische Betrachtungsweisen in Fortführung der Thesen aus dem zweiten Kapitel im Mittelpunkt.

Das Kapitel fasst zu Beginn das mit dem Begriff der *Wechselwirkung* nur oberflächlich erklärte Verhältnis von Technik und Sprache zur Gesellschaft genauer. Zunächst reflektiere ich die Begriffsfassungen selbst als Produkt der gesellschaftlichen Bewegung, die von diesem in die Welt gesetzten Produkt aber spezifischen Gebrauch macht und sich dadurch erst eine Gestalt zu geben vermag. Diese Beziehung beschreibe ich als *gesellschaftliche Bindung* von Sprache und Technik.

Darauf aufbauend, entwickle ich in Kapitel III.1 den hier verwendeten Gesellschafts-Begriff, der nicht mit der sozialen Wirklichkeit in eins gesetzt wird, sondern eine eigene Kategorie bildet. Sprache und Technik fungieren als Medien der Gesellschaft, in die sie aber auch selbst eingebunden sind.

Ist in III.1 diese gesellschaftliche Perspektive eröffnet, so entwerfen die Kapitel III.2 und III.3 jeweils die technische und sprachliche Perspektive. Technische Vorstellungsmuster der Gesellschaft führe ich über die Diskussion des Fortschrittsmythos ein, wobei ich einen sehr weiten Technikbegriff verwende, der sich nicht nur auf materielle Artefakte oder deren Produktion bezieht.

Neben techniksoziologischen Kategorien gehe ich hier auch auf Sichtweisen der Kognitionspsychologie (III.2.3) und der Psychoanalyse (III.2.4) ein. Sie dienen zugleich als Gegenstand und Mittel der Analyse. Eine entscheidende Motivation, psychologische Deutungen einzubeziehen, liegt darin, dass sie das Individuum in der Gesellschaft auf bestimmte Weise erklären und verstehen – und damit die kleinste, zugleich notwendige, Einheit von Gesellschaft thematisieren. Die sprachlich-symbolischen Bezüge zur Technik bilden dabei die auf Freud zurückgehende Formulierung des psychischen *Apparats* sowie die psychologischen Postulate, der Mensch müsse sich selbst zum Gestaltungs-Gegenstand machen und seine psychischen Eigenschaften beherrschen lernen.

Das Kapitel über Technik endet vorerst mit einer längeren Erörterung eines zentralen Inkorporations-Musters technischen Verhaltens, das ich mit dem Begriff *Eigenübung* beschreibe.

Im Kapitel über Sprache (III.3) steht am Anfang die Urform *technisierter Sprache*, nämlich die Schrift, im Mittelpunkt. Damit ist der Übergang von der Technik zur Sprache inhaltlich motiviert. Was Sprache ausmacht und

wie in ihrer Wirklichkeit modelliert wird, diskutiere ich unter III.3.1, indem ich vier Eigenschaften der Sprache heraus stelle:

- (1) Metaphorik,
- (2) Produktion von Distanz und Nähe,
- (3) Regelmäßigkeit und Kombinierbarkeit,
- (4) Sprache als symbolische Form.

Dass Sprache mit Cassirer als symbolische Form gedeutet werden kann, macht ihre spezifische gesellschaftliche Bindung aus, auf die ich in Kap. III.3.2 eingehe. Kann Sprache einerseits immer nur immanent beschrieben werden und verweist in letzter Instanz lediglich auf die eigene symbolische Struktur, so ist sie andererseits doch unabdingbare Voraussetzung, sich Vorhandenes zu er-sprechen und damit als spezifische Wirklichkeit in Besitz zu nehmen sowie – aus gesellschafts-kritischer Sicht besonders wichtig – Nicht-Vorhandenes in die Welt zu setzen. Die sprachliche Freiheit, die in ihrer Symbolhaftigkeit begründet ist, entspricht aber nicht der gesellschaftlichen Wirklichkeit. Gesellschaft findet in Sprache einen möglichen Ausdruck und weist der Sprache selbst einen sozialen Bedeutungsrahmen zu.

In Kapitel III.4 vergleiche ich noch einmal die aufgeführten Eigenschaften, Wirkungen und Bedeutungen von Sprache und Technik miteinander und differenziere zwischen beiden. Dabei gehe ich auch auf Mathematik (formale Sprache) und Kunst (Sprache als Emanzipation) ein.

Ich frage in Kapitel III.5 nach der Perspektive der Informations- und Wissensgesellschaft, solange sie sich eng an den sprachtechnologischen Fortschritt koppelt, der den gesellschaftlich tradierten, aufklärerischen Fortschrittsmythos aufgreift. Sind Disziplinierung und Gestaltungswille die gesellschaftlichen Leistungen, die sich notwendig ergeben? Welches sind die behaupteten und welches die tatsächlichen Wirkungen der Informationstechnologie?

In den Kapiteln III.5.2 und III.5.3 nehme ich die kognitionspsychologische und die psychoanalytische Perspektive auf und wende sie auf die gegenwärtige Situation an. In den Kapiteln III.5.4 und III.5.5 bewerte ich die Entwicklung vor dem Hintergrund eines hypothetischen Emanzipations- und Reifeprozesses der Gesellschaft gegenüber den ihr eigenen Manipulations- und Gestaltungsoptionen in Technik und Sprache.

Die Aussicht einer möglichen Gegenbewegung vom Ideal der absoluten Gestaltbarkeit – einmal der Welt und zum anderen des Gestaltungsobjekts selbst – hin zur Überprüfung der Angemessenheit der hier zu Grunde liegenden Effizienz- und Abstraktionsvorstellungen bestimmt mein Schlusskapitel (III.6).

Neben dem soziologisch-reflexiven Argumentationspfad nehme ich im dritten Kapitel die Wertung des Charakters der Informationstechnologie auf:

So mündet die in Kapitel II begonnene Argumentation in Kapitel III.5 in eine dezidierte Kritik der Informationstechnologie. Ohne schon explizit auf Informationstechnologie Bezug zu nehmen, zeichnet das Kapitel III.2 die technischen und wissenschaftseigenen Fortschrittsmythen nach, auf denen sie beruht und die sie in bestimmter Weise fortschreibt. Konkret führe ich Informationstechnik im Kapitel zur Kognitionspsychologie an (III.2.3) – in Gestalt der Vision, geistige Prozesse zu maschinisieren. Auf Mathematik als

grundlegende formale Sprache für die Konstruktion informationstechnischer Produkte gehe ich am Ende des Kapitels III.4 ein.

Kapitel III.5 ist aber das für diese Argumentation entscheidende Kapitel. Ich beschreibe zu Beginn die besonderen Eigenschaften der Informationstechnik, insbesondere ihre symbolische Qualität. Im weiteren Verlauf beschäftige ich mich mit der Beobachtung, dass Informationstechnik den Eindruck einer Rückkehr des magischen Mythos provoziert. Die symbolische Maschine Computer lässt außerdem die Idee des Maschinen-Menschen – hier als Künstliche Intelligenz – wieder aufleben.

In Kapitel III.5.1 mache ich deutlich, dass die symbolische Qualität der Informationstechnologie in der Praxis darauf hinaus läuft, die materiell vorgegebene Wirklichkeit lediglich zu duplizieren und ein „begehbare Bild“ zu kreieren. Die informationstechnisch produzierte „Zweitwelt“ bietet aber weder Informationen noch Handlungsmuster oder soziale Ordnungskriterien an, die als bedeutend neu bewertet werden könnten.

Die Teilnahme an der informationstechnisch vermittelten Wirklichkeit setzt spezifische Medienkompetenzen voraus, auf die ich in Kapitel III.5.2 eingehe. Hier ist das Paradox relevant, dass Software-Produkte sich den Bedürfnissen der Anwender anpassen sollen, während gleichzeitig behauptet wird, dass sich diese Bedürfnisse im Zuge des Umgangs mit Software ständig verändern.

Warum wir als Gesellschaft die Möglichkeiten der symbolischen Maschine so faszinierend finden, erkläre ich unter Inanspruchnahme psychoanalytischen Denkens in den Kapiteln III.5.3 und III.5.4. Im symbolischen Raum können wir uns der längst peinlich gewordenen und als Makel empfundenen Körperlichkeit entledigen. Das Versprechen lautet, menschliche Gedanken, Empfindungen und Interaktionen rekonstruieren und einer Willensentscheidung unterwerfen zu können. Zu diesem Kontext gehören unter anderem das Beispiel Alan Turings und Technik-Visionen, wie sie in Science-Fiction-Produkten entwickelt werden (hier: Star Trek).

In Kapitel III.5.5 fasse ich die verschiedenen Aspekte meiner Kritik an der Informationstechnologie pointiert zusammen. Kapitel III.6 bezieht auch die gesellschafts-integrierte und -integrierende Wirkungsweise der Informationstechnologie für die Frage nach dem Spannungsverhältnis von Freiheit und Gestaltungswillen mit ein.

Nach meiner Auffassung habe ich der Arbeit als Ganzes einen vorwiegend analytischen Charakter gegeben, wobei ich mir unsicher darüber bin, ob der Ausdruck, dass mir das „gelingen“ sei, angesichts der sozialen Realitäten angemessen wäre. Der gesellschaftskritische Argumentationspfad findet sich allerdings in allen Kapiteln wieder. Im Kapitel III.3.2 gebe ich Hinweise auf konkrete Formen des Einsatzes von Sprache und Schrift zur Absicherung von Herrschaft bzw. zur sozialen Emanzipation.

Wesentlich deutlichere Stellung zur gesellschaftlichen Wirklichkeit nehme ich in Kapitel III.5, indem ich

- Mit Günther Anders die Abwesenheit des Subjekts bzw. moralischer Urteile in technisierten Prozessen thematisiere (III.5, am Beispiel des „Electric Brain“, III.5.1 mit der Kritik an der dominierenden Bedeutung des „Bildes“).

- Deutlich mache, dass Informationstechnologie im Gegensatz zur Behauptung, sie egalisiere soziale und ökonomische Differenzen, die herrschenden sozialen Mechanismen und Normen weitgehend unangetastet lässt (III.5.1).
- Die Bildungsoffensive der „Wissensgesellschaft“ als notwendige Anpassungsleistung an eine durch Informationstechnik rationalisierte Handlungs-Bürokratie deute (III.5.2).
- Den Nationalsozialismus heranziehe, um fatale gesellschaftliche Folgen eines unbändigen Gestaltungswillens mit Rückgriff auf die psychoanalytische Kulturkritik von Freud zu skizzieren und sie auf unser Verhältnis zur Informationstechnik zu beziehen (III.5.3).

Die einzelnen Punkte werden in III.5.5 zusammengefasst und in III.6 vertieft. Hier entfalte ich eine Emanzipations-Perspektive, die jenseits von Gestaltungszwang und Effizienz kategorien liegt.

Eigene Bewertung der Arbeit und Zielgruppen

Eine Dissertation ist ein umstrittenes Produkt. Vielfach wird gefordert, die Hürde für die Erlangung eines höheren akademischen Grades anders zu gestalten. Häufig wird am akademischen Stil, an den nur für Eingeweihte verständlichen Inhalten oder an zu großem Inhaltvolumen Kritik geübt. Ein typischer kritischer Gestus, der insbesondere von Promovenden selbst am empfindlichsten aufgenommen wird, beklagt die Anwendungsferne vieler Dissertationen – ihre Verwertungs-Untauglichkeit. Promovieren erscheint unter dieser Perspektive als eine Vergeudung von Zeit und Energie.

Ironisch gesagt, hoffe ich, besonders zur Anwendungsferne und zur Verwertungs-Untauglichkeit meinen Teil beigetragen zu haben. Welches andere Lob einer soziologischen Reflexion könnte es geben als jenes, das ihr bescheinigt, den „herrschenden Betrieb“ auf- und Personen abzuhalten, ihre Fähigkeiten diesem Betrieb – ohne den Luxus eines Zweifels – zur Verfügung zu stellen? Dennoch glaube ich, dass bestimmte Personengruppen von der Arbeit profitieren können, wenn sie sich ihr innerhalb ihres, meist engen Zeit- und Handlungshorizonts widmen.

Die Personen- oder Zielgruppen dieses Textes entsprechen den von mir eingeschlagenen Argumentationspfaden. Es sind einmal Informatikerinnen und Informatiker, die sich für die soziologische Beschreibung und Bewertung konkreter informationstechnischer Entwicklungen interessieren. Desweiteren sind es jene, womöglich selten gewordenen Leserinnen und Leser, die in der Soziologie auch weiterhin das fortgesetzte Bemühen suchen, dem unreflektierten Einverständnis mit der gegebenen Ordnung eine andere Lebensvorstellung entgegen zu setzen. Und schließlich sind es Menschen, die sich für eine sozialphilosophisch orientierte Analyse der Bedeutung von Sprache und Technik für unsere Wahrnehmung der und unser Verhältnis zur Welt interessieren.

Dass meine Arbeit außerdem m.E. wertvolle Hinweise für die methodische Durchführung von Akzeptanzstudien im Wizard-of-Oz Szenario und für eine interdisziplinäre und anwendungsorientierte Forschung im Bereich natürlichsprachlicher Computer-Anwendungen bietet, betrachte ich als nützlichen „spin off“ meiner Arbeit, deren Kern ich allerdings in einem soziologi-

schen Erkenntnis- und nicht in einem ökonomisch gedachten Verwertungsinteresse verorte.

Ich hoffe, dass alle, die Zeit und Kraft aufbringen oder aufbringen müssen, um sich dieser Arbeit zu widmen, an der von mir meist offen angelegten Schreib- und Denkform – vor allem im zweiten und dritten Kapitel – auch Vergnügen finden. Es tritt sicher dann ein, wenn das eigene Denken auf Grund der vorgelegten Fassung in Bewegung kommt. Ich selbst kann Literatur nicht anders lesen, als einen eigenen und immer wieder sich verändernden Text aus der Vorgabe zu erzeugen. Sprache ist unidentisch und notwendig reflexiv. Von dieser Ansicht ausgehend verstehe ich meine Arbeit als einen Vorschlag, der alles andere als verbindlich auftritt und insofern eben jene Freiheit in der Deutung erlauben möge, die er von der Wirklichkeit einfordert.

In diesem Sinne viel Spass beim Lesen!

I VERBMOBIL

I.1 Der Traum von der sprechenden Maschine

Der Legende nach scheiterte der Turmbau zu Babel daran, dass Gott – eifersüchtig ob der Kühnheit des menschlichen Vorhabens, einen Turm bis in den Himmel zu bauen – die internationale „Baubrigade“¹ dadurch aufhielt, dass er ihre Verständigungsmöglichkeit unterband. Niemand konnte mehr den anderen verstehen oder ihm etwas mitteilen. Damit war das Projekt zum Scheitern verurteilt und der Mensch von nun an vielsprachig. Neben dem Hinweis auf die Notwendigkeit gelingender Kommunikation zur Verwirklichung großtechnischer Vorhaben, können wir dieser biblischen Geschichte (vgl. *Anhang 11* Turmbau zu Babel) entnehmen, dass die Vielsprachigkeit der Völker ein gottgewolltes *Unglück* bedeute.

Das babylonische Unheil löst eine der beständigsten technologischen Visionen aus: ich spreche *meine* Sprache und werde dennoch in der Sprache meines *Gegenübers* verstanden. So träumt der kosmopolitische Bürger von der Dolmetschtechnik der „Star-Trek“-Filme, in denen der Computer quasi unsichtbar sogar außerirdische Sprachen verzögerungslos in ein leicht verständliches Amerikanisch übersetzt. Für solch eine Maschine hätten die babylonischen Herrscher sicher noch erheblich mehr finanzielle Mittel investiert, als Anfang der 90er Jahre das Bundesministerium für Forschung und Technik in das Projekt „VERBMOBIL“.

Die Utopie einer Welt, in der wir uns ohne Sprachbarrieren verständigen können, durchzieht die menschliche Geschichte, soweit sie aufgezeichnet ist. Ihr zur Seite steht die Vorstellung einer „vollkommenen Sprache“², die mehr zu leisten vermag als die seit Babel „verwirrte“ Sprachengemeinschaft der „zerstreuten“ Völker³. Aber alle Versuche, die Sprachbarrieren mittels Gewalt⁴, wissenschaftlicher Konstruktion⁵, Überzeugung⁶ oder Bildung zu überwinden, haben nicht zu der einen, universellen Menschheitssprache geführt. Wenn auch die Vielzahl der lebenden Sprachen kontinuierlich abnimmt⁷, so gibt es doch immer noch genügend Sprachen, die uns eine sprachliche Verständigung mit den jeweiligen *Sprachbewohnern* offenbar unmöglich machen.

Die Debatte um das Englische als internationale Verkehrssprache, als *lingua franca*, ist ebenfalls nicht abgeschlossen. Dabei widersprechen Philologen der populären These, Englisch sei eine einfach zu erlernende Sprache. Die

¹ In Babylon lebten und arbeiteten unterschiedliche Volksgruppen.

² vgl. Eco, Umberto: 1994

³ zitiert nach Moses 11, 1 ff., vgl. *Anhang 11*, Turmbau zu Babel

⁴ z.B. durch das Verbot von Minderheitensprachen

⁵ Sybille Krämer nennt hier z.B. den Mathematiker und Philosophen Leibniz, vgl. Krämer 1988: 104

⁶ So etwa die Enthusiasten der Esperanto-Bewegung

⁷ Durchschnittlich jeden Monat „stirbt“ eine der etwa 6000 lebenden Sprachen (L’Homme 2000: 21).

Kultursprache Englisch gilt ihnen als durchaus anspruchsvoll. Was weltweit in der ein oder anderen Form als *Pidgin-Englisch* oder *International English* gelernt und angewendet wird, führt etwa Mary Snell-Hornby (1997) zu der Frage: „How many Englishes?“ Wenn wir als *Sprachgäste*⁸ „englisch“ sprechen, so verwenden wir eine Sprache, die mit ihr eng verwandt sein mag, aber längst über eigene grammatische Formen, semantische Bezüge und mikrolinguistische Eigengesetzlichkeiten verfügt (vgl. Snell-Hornby 1997, 1999; García; Otheguy 1989).⁹

Der Traum vom „menschlich“ ist also weiterhin fern jeder Verständigungs-Wirklichkeit, solange wir gesprochene *Sprachen* betrachten. Verständigung ist aber auch mit *anderen*, nicht-sprachlichen Mitteln möglich. Hier möchte ich drei Alternativen der Verständigung jenseits der direkten sprachlichen Kommunikation nennen, die gerade aus soziologischem Blickwinkel interessant sind:

So verfügt erstens das Individuum über *mimische und gestische Mittel*¹⁰, von denen eine Mehrzahl durchaus universell erscheint – einmal abgesehen von jenen kommunikativ sehr eindeutigen Handlungen wie Drohen, Trösten, Fliehen, Angreifen und vielen anderen mehr, die keiner weiteren sprachlichen Differenzierung bedürfen. Zu diesen Mitteln ist auch der Ausdruck von Emotionen über die Stimme zu zählen¹¹ sowie die Beobachtung, dass alle Neugeborenen bis zum Erlernen ihrer *Muttersprache* die gleichen Laute und Töne hervorbringen. Dass es Regionen gibt, in denen man den Kopf schüttelt, um eine Frage zu bejahen und nickt, wenn man anderer Meinung ist, bildet hier wohl eher die Ausnahme, die die Regel bestätigt. Vielleicht ließe sich sagen, dass die Differenzen innerhalb der Bandbreite der mimischen und gestischen Ausdrucksmöglichkeiten geringer sind als die der Lautsprache.¹²

Zweitens entstehen im *Alltag* allgemein vertraute *Kontexte*, die in allen Kulturen wiedererkannt werden – wie etwa das Essen, Feste, Arbeitsgänge, Geburt, Tod, Liebe oder Verbrechen. Wir stoßen hier zwar schnell auf Schwierigkeiten, uns interkulturell zu verstehen und geraten früher als bei der mimisch-gestischen Ausdrucksweise in Gefahr, kulturelle Normen zu missachten. Aber gerade die hieraus entstehenden Konflikte zeigen, dass man sich prinzipiell *verstanden* hat. Missverständnisse sind geradezu die *Voraus-*

⁸ Und die Frage wäre zu stellen, ob Amerikaner, Iren und Schotten nicht ebenfalls zu Sprachgästen der englischen Sprache gezählt werden müssen.

⁹ Auch Jef Verschueren (1989:36) warnt: „Knowledge of English accompanied by insufficient knowledge of English-speaking societies and cultures, may add to the danger of crosscultural misunderstanding by creating an illusion of easy intelligibility.“

¹⁰ Es ließe sich hier auch von *Körpersprache* reden.

¹¹ So hat der Stimm-Forscher Klaus Scherer einen Großversuch zur Klärung des Zusammenhangs von Stimmklang, Gefühl und Wahrnehmung der Stimme geleitet. Er hat über 500 Menschen in Europa und Asien mit von Schauspielern gesprochenen Äußerungen in einer aus dem Indogermanischen abgeleiteten Phantasiesprache konfrontiert, die 14 emotionale Stimmungen repräsentierten. Mehr als die Hälfte konnte – ohne die Sprache zu verstehen – diese Empfindungen identifizieren. (Scherer, Klaus: 1984)

¹² Wobei gerade die Lautsprache ihre körperliche Wurzel noch am wenigsten verbergen kann. Die Schriftsprache ist hier effektiver, verliert aber zugunsten der Standardisierung ihren Variationsreichtum, was die Gestaltung des nun in geschlossene Einheiten separierten Lautflusses anbelangt.

setzung des Verstehens, denn das persönliche Verhalten in diesen kulturellen Räumen wird unverzüglich positiv oder negativ sanktioniert werden. Der Besucher aus einem anderen Kulturkreis hat die Wahl, sich anzupassen oder aber unter Inkaufnahme der Sanktionen das eigene Verhaltensritual aufrecht zu erhalten.¹³

Als drittes hat sich eine *gleichgesichtige Form des kulturellen Austauschs* auf internationaler Ebene durchgesetzt, die auf Standardisierung der Verkehrs-, Produktions- und Dienstleistungsmittel beruht. Ihre semiotische Oberfläche zeigt sich am markantesten in den massenmedialen Produkten und in der Ähnlichkeit ihrer Präsentationsweisen. Integrative Wirkung haben auch die jüngeren Kommunikationsmedien, namentlich die Netzkommunikation. Im Gegensatz zu den Massenmedien wird hier nur die technische Struktur der einzelnen Kommunikationsakte auf internationaler Ebene standardisiert, während diese selbst von den Netznutzern ausgeführt werden und an deren sprachliche – und technische – Fähigkeiten gekoppelt bleiben.

Zwar transportieren auch die Massenmedien verschiedenste Inhalte und Kulturbotschaften und leben eher vom Wandel als von der Gleichartigkeit ihres Angebots, jedoch kann der Mediennutzer in allen Fernsehangeboten der Welt Vertrautheiten¹⁴ entdecken – wie etwa den Moderator, die Werbung, das Genre des Films und nicht zuletzt die „Megafilms“ der amerikanischen Filmindustrie. Universell verständlich sind hier insbesondere die internationalen Sportereignisse samt ihrer medialen Übertragung, denn hier wird auf Körpertechniken zurückgegriffen, die – mit einfacher Messtechnik gekoppelt und mithilfe des Rituals *Wettkampf* in Szene gesetzt – keiner Übersetzung mehr bedürfen.¹⁵

Gesprochene Sprache wird für die universell angelegten Massenmedien und Kommunikationsnetze eigentlich erst benötigt, sobald semantische Inhalte ausgedrückt werden sollen, für die es keine grafischen oder technischen Äquivalente gibt. Dies führt zu einer womöglich überraschenden, aber nicht umstandslos zu beantwortenden Frage, welche *semantischen Inhalte* dies denn wären und ob es solche überhaupt gibt?

Dass in den Medien unsagbar viel gesprochen und geschrieben wird und dass wir das weiterhin auch im Alltag tun, sagt nur etwas über die Menge, aber wenig über die *Bedeutung* der sprachlichen Äußerungen aus. Die drei nichtsprachlichen Verständigungsvarianten, die über Körperausdruck, über

¹³ Wer etwa in einem anderen Kulturraum eine Hochzeit erlebt, wird grundsätzlich dechiffrieren können, welche Art Zeremonie er vorfindet. Er wird Braut und Bräutigam ausmachen und üppige Speisen, Musik und Tanz, familiäre Auseinandersetzungen und Rituale wahrnehmen. In der Differenz der vorgefundenen Rituale zu jenen, die in der eigenen Kultur wurzeln, vermeint denn auch der Gast das *Fremde* zu erkennen – und kann sich im übrigen Feinde für das Leben schaffen, wenn er etwa den Schleier der Braut vorzeitig lüftet.

¹⁴ Diese Vertrautheit zeigt sich zum Beispiel an jener denkwürdigen, deutsch-chinesischen Volksmusik-Show, die Milliarden von chinesischen (und Millionen von deutschen) Zuschauern erreichte und die kulturellen Unterschiede beider Länder in der Publikums-Begeisterung über das in der Schlusszene angepasste Dirndl der chinesischen Moderatorin und der traditionellen Bekleidung des deutschen Moderators für einen Augenblick verschwinden ließ.

¹⁵ Ausgenommen sind hiervon allerdings viele nur regional begrenzt ausgeübte Sportarten, die keine internationale Karriere erfahren haben.

den kulturellen Kontext und über eine universelle Medienpräsenz realisiert werden, führen zur der Frage, zu welchen Anlässen eigentlich ein vertieftes Sprachvermögen nötig wird?

Idealistisch gesprochen wären dies Anlässe, in denen *Inhalte* des Gessprochenen relevant werden, die sich der technisch-medialen Struktur der Kommunikationsmedien und auch – was mir sogar gesellschaftlich bedeutsamer erscheint – der ökonomischen Ratio entziehen. Es müssten *nicht-statische* Inhalte sein, die letztlich an das Subjekt des Sprechens – und jenes des Zuhörens – gebunden wären. Sie wären damit Ausdruck *seiner* Fähigkeit, eigene und fremde Wirklichkeiten sprachlich anders als je zuvor zu fassen und zu verändern.¹⁶ Um solche Anlässe sprachlich zu gestalten, wären wir tatsächlich auf Dolmetsch-Leistungen angewiesen.

Dolmetsch- und Übersetzungs-Technologie zielt jedoch gar nicht auf jenen Bereich menschlicher Verständigung ab, der dem Austausch individueller Eigenheiten gilt. Sie kümmert sich zunächst um ohnehin schon weitestgehend standardisierte Sprachdomänen und Sprechweisen, die mit ebenfalls standardisierten Alltagshandlungen zusammenhängen: Im Falle VERBMOBILs sind das die Domänen Terminabsprache, Hotelreservierung, Reiseplanung und Geschäftsverhandlung. Die im Einsatz befindlichen maschinellen Übersetzungssysteme aus den 70er Jahren wurden für Textsorten eingesetzt, die semantisch und syntaktisch eng gefasst sind.¹⁷

Dass Übersetzungs-Technologie dort entwickelt wird, wo sprachlicher Austausch vergleichsweise *flach* und standardisiert stattfindet, hat sicherlich mit der enormen technischen Herausforderung zu tun. Dennoch halte ich die Frage für soziologisch relevant, ob solche Technologien mit der Zeit tatsächlich immer mehr *Sprachdomänen* erfassen und beherrschen werden, oder ob sie nicht zur Einschränkung des überhaupt *Sagbaren* beitragen? Ich verfolge hier den Verdacht, dass ureigene Ausdrucksarten, die auch auf persönliche Handlungsweisen verweisen, mit dem möglichen Erfolg entsprechender Systeme letztlich entwertet werden. Sie mögen als überholt und störend erscheinen, weil die Effizienz der Technik auf Uniformität beruht. Humane Ausdrucksarten und Handlungsweisen wären nur noch unter der Bedingung legitim, dass sie sich als technisch kompatibel erweisen.¹⁸

Ob sprachliche Eigenheiten und Eigenarten „wegzensiert“ werden und ob bei denjenigen, die maschinelle Dolmetschleistungen in Anspruch nehmen, eine grundsätzliche Bereitschaft dazu besteht, die eigenen Äußerungen einer

¹⁶ Die Äußerungsformen können allerdings schnell wieder von den Mechanismen der medial organisierten Öffentlichkeit erfasst und technisch wie ökonomisch „kompatibel“ gemacht werden. Als *medial veredelte Produkte* beeinflussen und manipulieren sie womöglich die subjektive Vorstellungswelt des Einzelnen am Ende wieder, in der sie doch entstanden waren.

¹⁷ So überträgt z.B. das TAUM-METEO-System kanadische Wetterberichte aus der englischen in die französische Sprache. Für einen Überblick zu im Einsatz befindlichen Übersetzungssystemen vgl. Snell-Hornby et al. 1999: 133-140.

¹⁸ Angesichts der Tendenz zur Herausbildung interkultureller Märkte machen wir die Sprache ohnehin „international lesbarer“, um Präsentationen – meist von Waren und Dienstleistungen – in der Werbung und im Internet einem breiten Publikum zu öffnen. Auch die eigene Person wird informationsorientiert und in einheitlichen Formaten präsentiert, wie nicht nur das Beispiel virtueller Bewerbungen und Arbeitsmärkte im Internet zeigt.

deutlichen semantischen Reduktion zu unterziehen, werde ich am Beispiel VERBMOBIL überprüfen. Ich werde auch die Option verfolgen, dass der Einsatz von Dolmetschtechnik umgekehrt eine deutliche Bereicherung sprachlicher Verständigung bedeuten könnte.

In der Dolmetschtechnik ist sprachliches Handeln notwendig auch technisches Handeln, weshalb hier ein Übergang zu der von Sprache auf Technik erweiterten Fragestellung zu finden ist: Welche Handlungsmöglichkeiten ergeben sich im Rahmen *technisch* gestalteter Regelmäßigkeit, die im Beispiel VERBMOBIL – und in der Informationstechnik allgemein –*sprachlich* manifest wird? Wie weit beeinflussen uns die Kernprämissen der Informationstechnik, wenn deren Nutzung den universell verbindlichen – wie verbindenden – Zugriff auf Wirklichkeit darstellt? Diese, letztlich nicht-sprachlich verfassten, Prämissen sind insbesondere:

- Die an Zahlen gebundenen Mess- und Einteilungsverfahren.
- Das an Kapitalverhältnissen ausgerichtete ökonomische System.
- Die Organisation von Mobilität über Verkehrs- und Transportsysteme.
- Die Produktions-, Distributions- und Konsumtionsmechanismen.
- Die Informationsverarbeitungs- und –vermittlungsroutinen.

Für mich liegt die Deutung nahe, dass unserem Alltagshandeln heute schon eine Form der Wissensrepräsentation unterliegt, die zwar eine sprachliche Fassung hat, jedoch aus anderen Quellen gespeist wird. Eine dieser Quellen ist die Wissenschaft, die ihre Aufgabe zu einem großen Teil in der Konstruktion von Naturgesetzen und Abstraktionen sieht, die jenseits sinnlicher Erfahrbarkeit und menschlichen Maßes liegen. Wissenschaftliche Aussagen ähneln in ihrer universellen Attitüde der funktionalistischen Botschaft der Technik, was selbstredend auch für die soziologische Analysetätigkeit gilt, die Wirklichkeit in statistischen und ökonomischen Beziehungen oder aber in abgegrenzten und verallgemeinerungsfähigen Begriffen deutet.

Heinz Hülsmann beschreibt diese Perspektive als die eines „Menschen, der aus dem Wissen kommt“ (Hülsmann 1988):

Das erweist sich nicht nur in der kategorialen Prädikation und damit in der kategorialen Rede von der Wahrheit oder von der Wahrheitsähnlichkeit oder Wahrscheinlichkeit. Es zeigt sich ebenso sehr in der *Form* der Allgemeinheit und des Allgemeinen, dessen soziale Form keineswegs als die Sozialität der Form erfaßt und gedacht wird (Norbert Elias: Begriff der Figuration). (...) Das Soziale als die Essenz des Wissens läßt das Wissen zur notwendigen Anonymisierung der sozialen Essenz des Wissens werden. Damit aber wird die Technologie dann notwendig zur Übernatur. Sie wird zu einem Mythos und zu einer Art magischer Praxis. (Hülsmann 1988: 67)¹⁹

¹⁹ Lyotard beschreibt den Vorgang mit anderem Akzent folgendermaßen: „Die Sehnsucht nach der verlorenen Erzählung ist für den Großteil der Menschen selbst verloren. Daraus folgt keineswegs, dass sie der Barbarei ausgeliefert wären. Was sie daran hindert, ist ihr Wissen, dass die Legitimierung von nirgendwo anders herkommen kann als von ihrer sprachlichen Praxis und ihrer kommunikationellen Interaktion. Vor allem anderen Glauben hat sie die Wissenschaft, „die in ihren Bart lächelt“, die rauhe Nüchternheit des Realismus gelehrt.“ (1986:122)

In diese Fortschritts-Geschichte schrieb sich auch das Projekt VERBMOBIL ein. Es war ein gleichzeitig wissenschaftliches wie technologisches Projekt, das zudem *Traum und Vision* universeller Verständigung aufnahm. Es wollte das Alltagshandeln dort erleichtern, wo Sprachbarrieren bestanden. Und es wollte technischen Fortschritt dort befördern, wo die Regelmäßigkeit noch am ehesten unterlaufen wird: in der Beherrschung des so veränderlichen und beweglichen Mediums der Sprache.

Das seit den gescheiterten Sprachtechnologie-Projekten früherer Jahrzehnte brach liegende Feld wurde – vor dem gesellschaftlichen Hintergrund wachsender internationaler Kommunikationsbedürfnisse und vor dem technischen Hintergrund immens gestiegener Speicher- und Verarbeitungskapazitäten in der elektronischen Datenverarbeitung, die eine Bearbeitung des Signal- und Symbolreichtums der Sprache als möglich erscheinen ließen – wieder bestellt. Irgendwann sollte sich daraus eine reiche Ernte sowohl an Kommunikationsoptionen als auch an Marktchancen ergeben.

Die sozialwissenschaftliche Begleitforschung zu VERBMOBIL hatte den Auftrag, die konkrete Entwicklung der Technik zu unterstützen. Eine erweiterte Fragestellung, wie jene nach den Freiheitsgraden des Sprechens und Handelns in einer sprachlich und technisch definierten Wirklichkeit, war dabei nicht vorgesehen (vgl. I.4). Dass ich hier dennoch unsere Ergebnisse auf grundsätzlichere Fragen beziehen kann, verdankt sich nur zum Teil dem konkreten Forschungsdesign. Es beruht vielmehr auf folgenden Einsichten:

- Das *Dolmetschsystem* selbst ist ein sprachlich-technisches Artefakt, das Sprachausdruck und Sprachverstehen technisch simuliert.
- In der Reaktion auf VERBMOBIL zeigt sich eine breite Palette von menschlichen Einstellungen und Verhaltensweisen im Umgang mit Sprache und Technik.
- Die technischen Schwierigkeiten, wenn Sprechen und Verstehen konstruiert werden sollen, erhellen die Differenzen zwischen Sprache und Technik als soziale Phänomene.

Im folgenden ersten Kapitel dieser Arbeit stelle ich VERBMOBIL zuerst als forschungspolitisches und ökonomisches Projekt vor (vgl. I.2 und I.3). Dann gehe ich auf die sozialwissenschaftliche Begleitforschung ein. Dabei stehen zunächst die methodische Anlage sowie die auf das technische Projekt bezogenen Ergebnisse im Mittelpunkt (vgl. I.4, I.5 und I.6).

Ich erweitere diese Perspektive im zweiten Kapitel auf die Veränderung der Kommunikation (vgl. II.1 bis II.3) bei Einsatz eines Dolmetschsystems und deute die Beobachtungen und Ergebnisse in Hinblick auf die Frage nach einer möglichen Erweiterung oder Einschränkung der Handlungsfreiheit des Einzelnen (vgl. II.4).

Im dritten Kapitel binde ich dies in den in der Einleitung schon näher ausgeführten soziologischen Rahmen ein.

I.2 VERBMOBIL als Forschungsprojekt

Das Bundesministerium für Forschung und Technologie (später: Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) hat in den 90er Jahren beschlossen, den zukunftssträchtigen Markt sprachverarbeitender Systeme zu fördern und 1993 ein internationales Forschungs- und Entwicklungsprojekt initiiert, das zum Ziel hatte, ein mobiles Dolmetschgerät zu entwickeln. Für die erste Projektphase bis 1996 wurden 64,9 Millionen DM Fördermittel veranschlagt. 22 Universitäten und sieben Industrieunternehmen waren daran beteiligt. In vier Jahren wurde der Prototyp eines Systems realisiert, das deutsche Äußerungen aus der sprachlichen Domäne von Terminabsprachen in das Englische dolmetscht.

In der zweiten Phase (1997 - 2000) belief sich die Förderungssumme noch auf 50,2 Millionen DM. Jetzt sollte der Forschungsprototyp als verteiltes System (in einer Client-Server-Architektur) realisiert werden und über Telekommunikationssysteme erreichbar sein. Im Unterschied zur ersten Phase sollte VERBMOBIL

- Auch in mehrsprachigen Videokonferenzen als Dolmetschsystem verfügbar sein
- Nicht mehr nur in die Zwischensprache Englisch dolmetschen, sondern die Zielsprachen bedienen;
- Die Domäne „Terminabsprache“ um weitere Domänen erweitern (hier vor allem Reiseplanung)
- Weitere Sprachen integrieren.

Die technologischen Herausforderungen des Projekts lagen besonders im Bereich der automatischen Erkennung spontansprachlicher Äußerungen sowie in der Aufgabe, hieraus syntaktisch und semantisch korrekte sowie akzeptabel synthetisierte Übersetzungen zu produzieren. Diese Ziele waren nicht neu. Schon seit den 50er Jahren hatte es weltweit Versuche gegeben – vor allem in den USA – Maschinen „sprachfähig“ zu machen. Allerdings brach die Forschung jäh ab, als die zur Evaluation der damaligen Projekte eingesetzte Kommission (ALPAC – Automatic Language Processing Advisory Committee) die Erfolgsaussichten negativ beurteilte (vgl. zusammenfassend Moser-Mercer 1986: 311).

Seitdem hat sich die Lage jedoch verändert. Huber (in Snell-Hornby 1999: 137) gibt einen Überblick über die Forschungsanstrengungen:

Der Terminus Automatisches Dolmetschen kennzeichnet zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine bereits auf dem Markt vorhandenen Produkte oder schon im praktischen Einsatz erprobten Computersysteme, sondern eine Vielfalt von Forschungsaktivitäten, die (...) im Rahmen von derzeit 15 größeren oder kleineren Forschungsprojekten weltweit betrieben werden.

Das BMBF hoffte, durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von bisher eher getrennt forschenden Wissenschaftszweigen wie Computerlinguistik, Sprach-, Übersetzungs- und Kognitionswissenschaft, der Forschung zur Künstlichen Intelligenz und anderen einen Vorsprung erringen zu können.

I.3 Verbmobil als Produkt

Einer der Probanden, der an der Akzeptanzstudie zu VERBMOBIL teilnahm, sagte uns: „Ich verkauf Euch das sofort“ und beschrieb damit deutlich, welchen Verkaufserfolg ein funktionsfähiges VERBMOBIL zu erwarten hätte. Dennoch habe ich im Projekt niemanden getroffen, der VERBMOBIL wirklich für produktfähig hielt. Am wenigsten taten dies die beteiligten Unternehmen, die aber dennoch hofften, in einigen Bereichen – so bei der Spracherkennung oder für existierende Übersetzungssysteme – Fortschritte erzielen zu können, die sich dann auch rentieren würden.

Dass die Firmen hier sehr weit in die Zukunft denken, zeigt das Beispiel von Siemens. Die Firma ließ sich über ihre Beteiligung am VERBMOBIL-Projekt ein Patent für mobiles, maschinelles Dolmetschen über das Handy ausstellen.

Andere Spin-Off-Produkte unterlagen und unterliegen wohl weiterhin einer gewissen Geheimhaltung. So erlaubt die automatische Spracherkennung Sicherheitsorganen, einschlägige Worte aus Telefonaten zu filtern, ohne dafür eine Unzahl von Mitarbeitern einstellen zu müssen. Ob und wie weit in diesem Bereich durch das VERBMOBIL-Projekt „Fortschritte“ erzielt wurden, entzieht sich allerdings meiner Kenntnis.

Zivilere Anwendungen lassen sich gleichwohl viele denken. Automatische Auskunftssysteme gab es auch schon vor dem VERBMOBIL-Projekt. Sie waren aber mit Fehlern behaftet und vor allem im englischsprachigen Ausland im Einsatz. Hier können für VERBMOBIL entwickelte „Module“ bzw. das Know-How der Mitarbeiter, die diese Module betreuten, später zu besseren Produkten führen.

Es macht also Sinn, dass die Unternehmen sich am Projekt finanziell beteiligten, zumal diese Beteiligungen ja steuerlich absetzbar sind. Dass am Ende kein VERBMOBIL produziert wurde, ist unter dieser Perspektive lediglich als „Schönheitsfehler“ zu werten. Der Projektleiter Prof. Dr. Wolfgang Wahlster wurde für das Projekt sogar mit dem Zukunftspreis des Bundespräsidenten bedacht, wobei vor allem die Verbindung von Forschung und Wirtschaftlichkeit betont wurde. Die Dankesrede bietet einen schönen Beleg für diese Sichtweise:

Ich bin überwältigt und glücklich, diesen sehr hohen Preis erhalten zu haben und zwar nicht am Ende meiner Laufbahn, sondern noch mitten drin. (...) Ich glaube, der Preis wird uns einen ganz wichtigen Impuls geben, unsere Innovation noch mehr in die Wirtschaft hineinzutragen. Wir haben sechzehn Spin-Off-Firmen, ich glaube durch den Preis werden noch einige dazu kommen und noch weitere Mitarbeiter ermutigt, diesen Schritt zu machen, Neugründungen durchzuführen. Ich möchte mich an dieser Stelle aber auch sehr bedanken. Zunächst mal bei unseren Förderern. Das war bei diesen Projekten einerseits die Industrie – durchaus auch unsere Großindustrie, namhafte Firmen wie Siemens, DaimlerChrysler, Philips jetzt Sony auch im Verbund. (...) Der größte Dank geht natürlich an all die Mitarbeiter, die mitgewirkt haben. Das sind einerseits die Projektleiter, die Teilprojektleiter, Professoren aus verschiedenen Universitäten Herr von Hahn, Herr Rohrer, Herr Waibel. Auch aus der Industrie haben wir wichtige Mitarbeiter gehabt, Herrn Block, Herrn Mangold, Herrn Eisele beispiels-

weise. Bei all denen möchte ich mich stellvertretend für die hundert Mitarbeiter, die mitgeholfen haben diese Technologie dann auch in Produkte umzusetzen, das war ganz wichtig und **jetzt auch Geld damit zu verdienen**, bei denen möchte ich mich recht herzlich bedanken, denn ohne sie wäre das alles nicht möglich gewesen. Vielen Dank.²⁰

Auch die im Projektantrag formulierte Fragestellung der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zielte ganz auf das – nicht entstandene – Endprodukt ab. Die Begleitforschung wurde also von vornherein in den Dienst einer technischen Innovation gestellt, die gleichzeitig eine *Illusion* war.

²⁰ Quelle: Webseiten des Deutschen Instituts für Künstliche Intelligenz, DFKI, <http://www.dfki.de/zukunftspreis/dank.html>

I.4 Die sozialwissenschaftliche Begleitforschung zu VERBMOBIL im Überblick

Das Institut für Soziologie der Universität Hamburg hat sich unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Eichner um die sozialwissenschaftliche Begleitforschung zum VERBMOBIL-Projekt bemüht und konnte ab August 1993²¹ die Arbeit aufnehmen. Die drei Schwerpunkte Benutzererwartungsforschung, Technikfolgenabschätzung und Akzeptanzforschung wurden einem von 16 Teilprojekten²² untergeordnet, das sich auf die Standorte Hamburg und Hildesheim verteilte.

Die Forschungsziele der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung ergaben sich sowohl aus dem „Netzplan“ für das Gesamtprojekt²³ als auch aus den eigenen Forschungsanträgen, in denen die Fragestellungen und die anzuwendenden empirischen Forschungsmethoden vorgegeben waren. Für die drei Arbeitspakete wurden je drei Promotionsstellen für den Zeitraum der ersten Phase VERBMOBILs (1993 bis Ende 1996) als halbe Stellen ausgeschrieben.

Als „Gesamtziele“ wurden dabei bestimmt (Zitate aus dem Netzplan):

- für die Folgenabschätzung:

„Durch geeignete empirische Studien sind Abschätzungen der sozialen und kommunikativen Folgen der Technologie zu machen. Das besondere Interesse gilt den Gesprächsteilnehmern und deren Mensch-Maschine-Interaktion. Darüberhinaus werden Studien über vermutete Änderungen bei dem Typus „berufliche Interaktion“ im Szenario „Verhandlungsdialog“ angestellt. Dabei wird der Funktion der Zwischensprache und der Kenntnis derselben besondere Beachtung geschenkt. Die Folgen von VERBMOBIL werden daneben untersucht bezüglich der Situation, des Arbeitsfeldes und des Berufsbildes des Dolmetschers.“

- für die Benutzererwartungsforschung:

„Die Erwartungen zukünftiger Benutzer müssen mit sozialwissenschaftlichen Methoden festgestellt werden. Diese Information ist danach zu bewerten, wie realistisch die Vorstellungen über ein innovatives Gerät bei möglichen Benutzern sind. Außerdem ist noch unklar, welcher Zielgruppe die potenziellen Benutzer angehören (sollen). Eine entsprechende experimentelle Umgebung im Zusammenhang mit „Akzeptanzstudien“ ist zu erstellen.“

- für die Akzeptanzforschung:

„Systematische Untersuchungen der Benutzerreaktionen auf verschiedenen gestaltete Mock-up-Systeme und Frühversionen von VERBMO-

²¹ Aufgrund der späten Genehmigung der Förderung durch das BMFT bedeutete dies einen um mehrere Monate verzögerten Beginn.

²² TP 13 mit dem Titel *Szenario und Dolmetschstrategien*.

²³ Dieser Netzplan wurde von den Mitarbeitern auch kurz *Bibel* genannt. Diese Bezeichnung belegt sowohl die direktive Wirkung des Netzplans als auch einen gewissen Hang zur *Exegese*, im Sinne einer flexibel gehandhabten Deutungspraxis bestimmter Vorgaben.

BIL. Dabei ist das Merkmal der Zwischensprachenrepräsentation²⁴ besonders genau zu untersuchen.“

Die engere Zusammenarbeit innerhalb des Teilprojekts 13 geschah mit Computerlinguisten, Sprach- und Übersetzungswissenschaftlern. Beteiligt waren hier die Universitäten Hamburg mit den Fachbereichen Informatik und Sprachwissenschaften sowie die Universität Hildesheim mit dem Fachbereich Übersetzungswissenschaft. Außer der Universität Hamburg gab es innerhalb VERBMOBILs keine weiteren Ansätze soziologischer Beteiligung.

²⁴ Zwischensprachenrepräsentation meint hier die Projektvorgabe, dass VERBMOBIL nicht vom Deutschen in das Japanische und umgekehrt dolmetscht, sondern in die Zwischensprache Englisch.

I.5 Bedeutung und methodische Anlage der Akzeptanzstudie

Meine Aktivitäten in der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung umfassten die Konzeptionierung, Durchführung und Auswertung der Akzeptanzstudie. Die technische Betreuung des *Simulators* – insbesondere die Umsetzung verschiedener Gestaltungsanforderungen, wie sie im Verlauf der Studie nötig wurden – lag jedoch in den Händen des Projektleiters Prof. Dr. Klaus Eichner. Er stellte auch die Ressourcen für die Entwicklung des CAI (computer aided interview) zur Verfügung, das die Projektmitarbeiterin Wiebke Preuß methodisch betreut hat. In dieser Arbeit nutze ich hauptsächlich jene Materialien, die im Rahmen der Akzeptanzstudie entstanden sind. Die Ergebnisse der Technikfolgenabschätzung und der Benutzererwartungsstudie werden nur am Rande berücksichtigt.

Die Bedeutung der Akzeptanzstudie für das Gesamtprojekt war – zumindest von der Wortwahl her – durchaus hoch angesetzt. Sie sollte ihre Ergebnisse alle neun Monate in Form von „Prioritätenlisten“ an alle übrigen Teilprojekte weitergeben und so die Schwerpunktsetzung für die technische Weiterentwicklung VERBMOBILs beeinflussen.²⁵

Zitat aus dem Forschungsantrag:

Aus der Gesamtschau der vorgestellten Ergebnisse werden jeweils alle 9 Monate Prioritätenlisten für die Weiterentwicklung von VERBMOBIL erstellt, aus denen deutlich wird, welche Entwicklungsschritte für die Softwarekomponenten des VERBMOBIL zentral und vorrangig sind.

Die Bestimmung von „Prioritäten“ im Rahmen einer Akzeptanzstudie musste bedeuten, die Bedürfnisse und Urteile „potenzieller Nutzer“ ernst zu nehmen. Hierin lag jedoch schon von der Konstruktion der Begleitforschung her eine Diskrepanz zur Zielbestimmung des Gesamtprojekts (vgl. I.3). Das Gesamtprojekt verfolgte ja gerade *nicht* die Entwicklung eines produktreifen Dolmetschsystems. Das funktionsfähige VERBMOBIL war als potenzielles Demonstrations- und Forschungsobjekt gedacht und nicht als ein im Berufsalltag oder privat eingesetztes Produkt. Dennoch sollten wir solch ein Produkt mit Hilfe einer *Wizard-of-Oz*-Experimentalanordnung simulieren.

Der Begriff *Wizard-of-Oz* ist dem Titel eines Märchens von Lyman Frank Baum aus dem Jahre 1900 entliehen, das 1939 in den USA verfilmt wurde. Der große schreckliche Zauberer erweist sich darin als mechanische Illusion. Die Versuchsanordnung ist auch als PNAMBIC (Pay No Attention to the Man Behind the Curtain) bekannt und wird eingesetzt, wenn eine Maschine durch einen Menschen simuliert wird. Unsere Akzeptanzstudie ist nur bedingt eine typische *Wizard-of-Oz*-Umgebung. Denn in der Dolmetschsituation sind die Probanden nicht wirklich von der Dolmetschleistung abhängig. Sie nutzen das Gerät, wenn sie es wollen. Damit ersetzt das simulierte VERBMOBIL keine (Arbeits-)Handlung und schafft auch keinen reinen Mensch-Maschine-Dialog. Im folgenden verwende ich daher

²⁵ Ähnlich gelagert waren die Zielbestimmungen für die Benutzererwartungsstudie, die den Kreis potenzieller Interessenten bestimmen und beschreiben sollte – mittelbar also ebenfalls für eine überlegte und an der gegebenen Wirklichkeit orientierte Projektplanung relevant erschien – und für die Technikfolgenabschätzung, die den Entwicklern Informationen zu liefern hatte, welche Chancen und Risiken mit der neuen Technologie verbunden wären.

den Begriff der *Simulation*. Damit wird zugleich deutlich, dass unsere Dialogsituationen zwar *natürlich-sprachlichen* Charakter haben, aber damit längst noch nicht „natürlich“ sind. Es sind immer *simulierte* Gesprächssituationen.

Ein wichtiges Motiv für die Entscheidung, ein Wizard-of-Oz ähnliches Szenario zu wählen, bestand darin, auf diesem Wege vor Fertigstellung des Endprodukts Erfahrungen darüber gewinnen zu können, welche Eigenschaften im unmittelbaren Gebrauch wichtig sind. Ein weiteres Motiv war, über die Aufnahme der Dialoge – möglichst authentisches – Sprachmaterial sammeln zu können, das dann für die linguistische und technische Auswertung zur Verfügung stünde. Dabei bestand eine Hauptschwierigkeit darin, etwa unvermittelt auftauchende Projektansprüche an die Gestaltung der Simulation mit den sozialwissenschaftlichen Erfordernissen zu verknüpfen. Unerwartet war vor allem der Bedarf an gedolmetschten Sprachdaten in der simulierten Umgebung. Eine solche Umgebung war nämlich für die Teilprojekte, die für Sprachdatenaufnahme und -verteilung eigentlich zuständig waren und auch eine entsprechend aufwendige technische Ausstattung boten, nicht vorgesehen²⁶.

Über ein unmittelbar anzuwendendes Vorbild für die Akzeptanzstudie verfügten wir nicht. Zwar gibt es vor allem in der Psychologie eine Forschungstradition²⁷, jedoch ist eine direkte Übertragbarkeit des jeweiligen Forschungsdesigns schon deshalb nicht möglich, weil die Zweckbestimmung recht vielfältig ist. Wir haben daher Erhebungsinstrumente flexibel und den Bedürfnissen des Projekts angepasst eingesetzt. Dabei wich unser Vorgehen bisweilen vom Wortlaut des Projektantrags ab.

I.5.1 Akzeptanzbegriff

Zunächst haben wir den Begriff der Akzeptanz auf VERBMOBIL angewendet: Zum Zeitpunkt des Projekts besaßen die Diskussionen um Akzeptanz neuer Technologien im wesentlichen zwei Bezugsfelder: Mit der vermehrten Einführung von EDV-Systemen seit den 70er Jahren war ein „Akzeptanzproblem“ entstanden, weil die Einführung und Implementierung komplexer Informationsnetze und -Systeme in den Betrieben die Arbeitsbedingungen erheblich veränderte (Kern/Schuhmann 1984). Gleichzeitig war die positive Grundeinstellung gegenüber technischen Innovationen seit Mitte der 60er Jahre einer Skepsis, genauer: einer abwägenden, ambivalenten Haltung gewichen (vgl. Pfaff 1991).

Akzeptanzstudien galten daher bis dato neuen informations- und kommunikationstechnischen Einrichtungen (IuK) wie z.B. Bildschirmtext (BTX) oder dem Kabelfernsehen (so z.B. Schuck-Wersig/Wersig 1985; Degenhardt 1986; Schubert 1986). Sie befassten sich auch mit generellen Einstellungen – insbesondere der Jugend – zum technischen Fortschritt (vgl. z.B. Jauf-

²⁶ Dies ist insofern überraschend, als ja aus anderen Studien bekannt war, dass sich Personen sprachlich anders verhalten, wenn Medien eingesetzt werden. Gilbert und Fraser (1991: 81) kommentieren diese Erkenntnis mit ironischem Unterton: „Although it is certainly better to rely on analyses of human-human interactions than to rely on intuitions alone, the fact remains that human-human interactions are not the same as human-computer interactions and it would be surprising if they followed precisely the same rules.“

²⁷ Zusammengefasst von Fraser, N. und Gilbert, G.; 1991.

mann et al 1989). In den theoretischen Überlegungen zur Frage, welchen Sinn Akzeptanzforschung haben könnte, wurde die Vermeidung ökonomischer und sozial negativer Fehlentwicklungen thematisiert und eine „grundsätzlich präventive Forschungsstrategie“ (Manz 1983: 175) empfohlen. Akzeptanzforschung zielte nicht so sehr auf für die Wissenschaft relevante Erkenntnisfortschritte, sondern hatte die Aufgabe, methodische Instrumente und sachbezogene Theorien auf ein bestimmtes, soziales – oder genauer: sozio-technisch bestimmtes – Problemfeld anzuwenden.

Da VERBMOBIL den Informations- und Kommunikationstechniken (IuK) zugerechnet werden kann, erschien die Anwendung des Akzeptanzbegriffs aus der Forschung zur Bürokommunikation sinnvoll. Er beinhaltete sowohl einen Einstellungs- als auch einen Handlungsaspekt. So definiert Reichwald (1978: 31) Akzeptanz als „die Bereitschaft des Anwenders, in einer konkreten Anwendungssituation das vom Techniksystem angebotene Nutzungspotential aufgabenbezogen abzurufen.“ Schönecker (1980) spricht von „einstellungskonsistentem“ Verhalten. Müller/Müller-Böling fassen Akzeptanz in diesem Sinn „als zweidimensionales Phänomen“ (1986: 25) auf:

Als *Einstellungsakzeptanz* der Bürokommunikation wollen wir daher eine relativ dauerhafte kognitive und affektive Wahrnehmungsorientierung, gekoppelt mit einer Reaktionsbereitschaft gegenüber der Bürokommunikation, bezeichnen. (Müller/Müller-Böling 1986: 26)

Von *Verhaltensakzeptanz* der Bürokommunikation wollen wir also sprechen, wenn Bürokommunikationssysteme in beobachtbarem Verhalten genutzt werden. (Müller/Müller-Böling 1986: 27)

Im Falle VERBMOBIL war als Einstellungsakzeptanz die positive Grundhaltung zu maschinengestützten, „intelligenten“ Dienstleistungen anzusehen. Um eine positive Einstellungsakzeptanz zu konstatieren, mussten die Probanden deren Nutzung für prinzipiell sinnvoll halten.

Es galt aber darauf hinzuweisen, dass die grundsätzliche Befürwortung der VERBMOBIL-Technik noch keinen gesicherten Rückschluss auf die tatsächliche Anwendungsbereitschaft zuließe. Erst wenn die subjektive Erfahrung im *praktischen Umgang* mit dem VERBMOBIL – den unsere Studie ermöglichen sollte – zu einer produktfreundlichen Bewertung geführt hätte, wäre auf den Aspekt der Verhaltensakzeptanz zu schließen.

Diese Konzeption stellte eindeutig die individuellen, potenziellen Nutzer und Nutzerinnen in den Mittelpunkt. *Ihre* Bedürfnisse, *ihre* Einstellung und *ihre* konkrete Erfahrung im Umgang mit dem VERBMOBIL(-Simulator) bestimmten die Kriterien, nach denen die Akzeptanz beurteilt werden konnte. Dass die Akzeptanzstudie zunächst die engere Auslegung des Begriffs als subjektives, nutzerbezogenes Phänomen implizierte, ließ sich auch aus der spezifischen Funktion von VERBMOBIL begründen, das nicht auf Vernetzung angelegt war oder den Benutzern externe Informationen zur Verfügung stellte, sondern als Medium verstanden wurde, das die Kommunikationsbarriere Fremdsprachlichkeit überwinden sollte. Damit übernahm

oder unterstützte VERBMOBIL die bisher *exklusiv menschliche* Aufgabe und Kompetenz des Dolmetschens.²⁸

Akzeptanz blieb aber abhängig von den „benutzeradäquaten“ Eigenschaften des Gerätes (Müller/Müller-Böling 1986: 29ff). In diesem Sinn sollte unser Untersuchungsdesign sowohl die subjektive Seite der Bedürfnisse, Einstellungen und Bewertungen als auch die objektive, hier als *objektbezogen* verstandene, Seite des VERBMOBIL berücksichtigen, also seine Funktionen, seine Leistungsmerkmale, sein Design.

Zusätzlich zu diesem Verständnis von Akzeptanz als „ein vom Anwender ausgehendes Phänomen“ (nach Reichwald 1978: 23) war die organisatorische und die gesellschaftliche Ebene einbeziehen, denn:

als vordringliche und anspruchsvollste Aufgabe der Akzeptanzforschung dürfte die integrative Darstellung der verschiedenen Untersuchungsbereiche zu betrachten sein, um so (a) Zusammenhänge zwischen den Untersuchungsebenen und (b) (latente) Zielkonflikte transparent machen zu können. (Manz, 1983: 199).

Akzeptanz war demnach nicht nur eine Frage der bedienergerechten Technik-Gestaltung, sondern berührte ebenso ihre organisatorische – meist betriebliche – Einbindung und ihre gesellschaftliche Nützlichkeit oder *Erwünschtheit*. Die Forschungsprobleme, die sich auf den verschiedenen Ebenen stellten, wurden im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zu VERBMOBIL zum Teil durch Arbeitsteilung gelöst: So war der Aspekt möglicher Wirkungen der VERBMOBIL-Technik auf gesellschaftlicher Ebene Thema der Technikfolgenabschätzung, während die Benutzererwartungsstudie den Aspekt betrieblicher Anforderungen untersuchte.

I.5.2 Akzeptanzfaktoren

Das VERBMOBIL legte eher den Vergleich mit einem Telefon als mit einem betrieblich genutzten EDV-System nahe. Es sollte schließlich die Kommunikation zwischen – mindestens – zwei Personen ermöglichen, zwischen denen eine zu überbrückende Distanz bestand. Diese Distanz ist beim Telefon räumlich, bei verschiedensprachigen Personen symbolisch oder semiotisch, d.h. in einer Differenz der Zeichen begründet. Diese Differenz der Zeichen betont im Unterschied zum Telefon kulturelle Aspekte. Es muss also mehr geleistet werden als die bloße Übertragung äquivalenter Zeichen eines Systems A auf ein System B. Sie vermittelt kulturelle und soziale Eigenheiten, deren Charakter grundsätzlich fließend und veränderlich ist (vgl. hierzu auch den Begriff der „personalen Präsenz“ unter II.1).

Der Vergleich mit dem Telefon ist im Rückblick auf das VERBMOBIL-Projekt auch deshalb interessant, weil aus der frühen Idee eines Systems, das primär in face-to-face Dialogen eingesetzt wird, inzwischen die Vorstellung erwachsen ist, Dolmetschleistungen vernetzt anzubieten. Vernetzung ist ein zentrales Merkmal der Telefontechnik. Sie bildet jedoch weniger den technischen Fortschritt des Telefons per se ab als vielmehr den sozial entstandenen Wunsch oder das Bedürfnis, überall zu telefonieren und

²⁸ Dass dieses Verständnis im zweiten Projektabschnitt ab 1997 durch das Leitbild eines verteilten und mobilen Systems abgelöst werden würde, war zum damaligen Zeitpunkt noch nicht absehbar.

überall telefonisch erreichbar zu sein. Wenn es ein soziales Bedürfnis gibt, überall verstanden zu werden und überall zu verstehen, dann wäre von dieser Warte her der Dolmetschtechnik eine große Zukunft bestimmt. In welcher Form, ist jedoch offen.

Dass räumliche Entfernungen technisch überwunden werden können, ist längst Alltagserfahrung und löst kaum noch Überraschung, Bewunderung oder Irritationen aus. Wenn jedoch technische Geräte *symbolische* Distanzen überbrücken, uns quasi „zuhören“ und zu uns „sprechen“ können – und das geht über die Meldung spezifischer technischer Statusmeldungen wie „Error“, „Papierstau“ oder „System neu starten“ hinaus – erreichen wir in der technischen Entwicklung eine qualitativ neue Stufe; VERBMOBIL kann dann den Eindruck eines „intelligenten“ Mediums entstehen lassen.

Unsere Forschungsfrage lautete daher, wie Kommunikationsteilnehmer auf eine computergestützte Übersetzung reagieren würden.²⁹ Anzunehmen war, dass sie der Übersetzungsleistung zunächst kritisch gegenüberstehen und vor allem auf die Qualität sowie auf die Korrektheit der Sprache achten. Es erschien darum im ersten Schritt nicht notwendig, Akzeptanzprobleme zu untersuchen, die in der Folge einer möglichen Einführung computergestützter Dolmetschsysteme in Betrieben entstehen können. In diesem Zusammenhang – etwa anlässlich der Einführung komplexer Informationssysteme – formulierte Anforderungen wie

- Partizipationsmöglichkeiten bei der Einführung,
- Fragen des Datenzugriffs und des Datenschutzes und
- Implikationen für Entscheidungs- und Kooperationsbeziehungen

spielen für die Akzeptanz der betroffenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zwar eine Rolle (vgl. z.B. Anstötz 1990), wären aber sinnvoll erst dann zu erheben, wenn produktreife Modifikationen eines maschinellen Dolmetschsystems in Aussicht stünden.³⁰

Für die Akzeptanzstudie erschienen die Auswirkungen auf den Ablauf, die Struktur und möglicherweise auch den Inhalt eines Dialogs wichtig. Kriterien aus der Forschung zur Mensch-Maschine-Kommunikation (vgl. z.B. Paetau 1990) ließen sich nur bedingt auf unseren Akzeptanzbegriff übertragen, der sich auf subjektive Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz beschränkte. Zusammenfassend ergaben sich daher im wesentlichen folgende Untersuchungsfelder:

(1) Leistungen der VERBMOBIL-Technik selbst:

- Qualität der Übersetzung
- Korrektheit der Übersetzung
- Schnelligkeit des Dolmetschprozesses
- Bedienerfreundliche Gestaltung
- Fehlerresistenz

²⁹ Gemeint ist hier allerdings weniger eine vernetzte Version als vielmehr ein Einsatz in der face-to-face Dialogsituation.

³⁰ Grundsätzlich halte ich es für sinnvoll, diese Kriterien möglichst frühzeitig zu berücksichtigen, wenn es um die Entwicklung neuer Kommunikations-Systeme geht. Die Prioritäten vieler Forschungsprojekte scheinen hier jedoch anders gesetzt zu sein.

- Störungsfreiheit
- Erleichterung (Unterstützung) der face-to-face-Kommunikation.

(2) Subjektive Nutzerwägungen:

- Ökonomische Vorteile (Preis-Leistungs-Verhältnis)
- Erleichterung von Arbeitsprozessen (schnelle Verfügbarkeit)
- Prestigegewinn
- Bestätigung einer positiven Technik-Attitüde (innovationsfreundlichen Einstellung).

(3) Erfordernisse der Kommunikationssituation

- Unterstützung der Intentionalität bei den Dialogteilnehmern (Gesprächsziel)
- „Sensibilität“ gegenüber den Inhalten und Zwecken des Dialogs (z.B. Verkaufsinteressen, Marketing, Verhandlungsziel)
- Berücksichtigung kulturabhängiger Einstellungen (z.B. nationaler Mentalitätsunterschiede).

Dieser Katalog enthält zentrale Akzeptanzfaktoren. Ein maschinelles Dolmetschsystem, das den subjektiven Gebrauchsanforderungen und -wünschen entspricht und weiterhin auf eine positive Einstellung der Nutzerinnen und Nutzer gegenüber der Technologie bauen kann, wird höchstwahrscheinlich Akzeptanz finden.

Für die Empirie war davon auszugehen, dass die potenziellen Nutzer individuell mit darüber entschieden, ob sich die VERBMOBIL-Technik durchsetzen würde. Es kam bei der Evaluation der o.g. Akzeptanzbedingungen daher darauf an, diejenigen Eigenschaften des VERBMOBILs zu selektieren, die den Nutzern wichtig waren. Das Untersuchungsdesign sollte darum die zentralen Funktionselemente sowohl nachbilden als auch modifizieren können, um auf diese Weise *akzeptanzfreundliche* oder *-feindliche* Optionen benennen zu können.

Zusammengefasst lauteten die zwei zentralen Fragestellungen der Akzeptanzstudie:

1. In welchem Verhältnis stehen die zentralen Leistungselemente VERBMOBILs (Geschwindigkeit, Korrektheit, Vollständigkeit und Stil) zueinander?
2. Lassen sich Typen potenzieller Nutzer empirisch beschreiben, deren Akzeptanz aufgrund ihrer Einstellung gegenüber technischen Systemen (insbesondere Informationssystemen) geprägt ist?

Die Beantwortung dieser Fragen sollte die Entwickler darüber informieren, welche Systemelemente vorrangig zu verbessern und welche Systemelemente für die Akzeptanz VERBMOBILs weniger relevant sind.

I.5.3 Das Setting für die Simulations-Experimente

Die Simulationsexperimente fanden – unerheblich abgewandelt, etwa im Falle von Video-Aufnahmen – in folgendem Setting statt:

Es wurde ein Raum eingerichtet, in dem die Dialoge stattfanden (im ff. Dialograum). In einem Nebenraum wurden die Dialoge mitgehört und übersetzt (im ff. Kontrollraum). Ein weiterer Raum diente dem Empfang und teilweise der Befragung der Probanden (im ff. Empfangsraum).

Im *Dialograum* befanden sich:

- Ein achteckiger Tisch
- Zwei bequeme Bürostühle
- Technisches Equipment:
 - Ein oder zwei Laptops für die visuelle Ausgabe
 - Lautsprecherboxen für die akustische Ausgabe
 - Ein DAT-Recorder (digital audio tape)
 - Ein Stand-Mikrofon
 - Ein schwarz lackiertes Gehäuse aus Metall, beschriftet mit *Verbmobil Control Unit*, das Anschlüsse zu den eingesetzten Geräten besaß
 - Zwei „VERBMOBIL-Tasten“ bzw. später zwei Mäuse, die der scheinbaren Initiierung des Dolmetschens dienten und Bedienungssignale übertrugen (Beginn, Dauer und Ende eines turns³¹)
 - Zeitweise Video-Kameras.

Während mancher Dialoge hielten sich Beobachter im Dialograum auf.

Der *Kontrollraum* war mit folgendem technischen Equipment ausgestattet:

- Arbeitsrechner zur Eingabe und Ausgabe der Translate und der Systemmeldungen, zur Steuerung der Laptops, zur Speicherung von Translaten und zur Speicherung von Schalterbedienung bzw. Mausbewegungen im Dialograum
- Mischpult mit Aufnahmemöglichkeit und Option der Kanaltrennung bei Verwendung von Kopfhörern
- Lautsprecher zum Mithören des Dialogs im Dialograum.

Je nach Dolmetsch- und Manipulationsbedarf arbeiteten hier mehrere Personen, um die Dolmetschleistung zu erbringen, die Output-Meldungen zu kontrollieren, Input-Äußerungen mitzuschreiben, Systemmeldungen auszugeben und die Dolmetscher zu entlasten.

Der *Empfangsraum* war ein relativ freundlich gestalteter Seminarraum, der je nach Experimentalsetting einen Arbeitsplatz zur Beantwortung eines CAI (computer assisted interview) aufwies oder Gruppendiskussionen diente.

³¹ Ein *turn* bezeichnet die Äußerung eines Dialogteilnehmers von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende.

Diese Grundaufteilung blieb während der Experimente konstant. Es änderten sich jedoch sowohl die Qualität der Ausgaben als auch die inhaltlichen Dialogszenarien.

I.5.4 Die drei Studien der Akzeptanzforschung

Wir begannen zunächst damit, unseren Versuchsaufbau zu evaluieren. Die ersten, explorativ angelegten Experimente (vgl. Anhang: Abbildung 1, Die Einzelstudien im Überblick) dienten der technischen Prüfung unseres *Simulators* und der Entwicklung eines geeigneten Forschungsdesigns. Wir führten daher zunächst Einzelversuche durch, die wir in Gruppendiskussionen auswerteten. Die Ergebnisse dieser Anfangsphase halfen uns, die technischen Elemente der Simulation zu verbessern und erste Konsequenzen aus der Beobachtung dieser neuen Kommunikationssituation zu ziehen. Notwendig wurden in der Folge vor allem:

- die Verbesserung der akustischen Ausgabe
- das Training der Versuchsleiter
- eine kontrollierte Gestaltung der Versuchsanordnung.

Die eigentliche Akzeptanzstudie lässt sich in drei Phasen gliedern: Vorstudie, erste Hauptstudie und zweite Hauptstudie. Wir haben das Sample und damit die Zielgruppe der Probanden anhand zweier Bedingungen grob eingegrenzt. Es sollte sich um Personen handeln, die (1) in irgendeiner Weise Dolmetschbedarf haben, der (2) eher im beruflichen als im privaten Bereich liegt. Das methodische Argument lautet, dass es bei der Untersuchung der Akzeptanz auf die potenziellen Nutzer einer Dolmetschtechnik ankommt, nicht jedoch auf Personen, die gar keinen Dolmetschbedarf haben. Dazu kam natürlich die Notwendigkeit, dass die Probanden mindestens über passive Englischkenntnisse verfügen mussten, um die Translate verstehen zu können.

Nach Abschluss der explorativen Phase führten wir in Vorbereitung der Vorstudie offene Einzelinterviews mit den Probanden. Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für das weitgehend standardisierte CAI (computer assisted interview), das wir in der Vorstudie und der ersten Hauptstudie einsetzten. Es wurde maßgeblich von Wiebke Preuß (Studie zu Benutzererwartungen) gestaltet. Hier beantworteten die Probanden vor dem Dialog einen umfangreichen Fragenkatalog zu ihrem Fremdsprachenbedarf und ihren Erwartungen an ein Dolmetschgerät. Im Anschluss an den Dialog führten sie ein schriftliches Interview mit offenen und geschlossenen Fragen zur Bewertung des vermeintlichen VERBMOBILs und zu ihren Erfahrungen und Einstellungen gegenüber der Technik.

Ein modifiziertes CAI wurde von W. Preuß auch für die 38 Probanden der ersten Hauptstudie (vgl. I.5.4.2) entwickelt. Im Anschluss an jeden Dialog kam ein eng an das Interview der ersten Hauptstudie angelegtes Leitfadenterview zum Einsatz. Nur die 12 Probanden der zweiten Hauptstudie füllten selbst Fragebögen aus, die in erster Linie offene Fragen enthielten und nach jedem der drei zu führenden Interviews vorgelegt wurden. Zusätzlich wurden hier Gruppendiskussionen geführt (vgl. zur besseren Übersicht der Einzelstudien im Anhang: Abb. 1 „Die Einzelstudien im Überblick“).

Neben den Interview- und Befragungsdaten wurden auch Beobachtungsdaten gesammelt, Dialoge aufgenommen und transkribiert sowie Videoauf-

nahmen erstellt. Das Material wurde archiviert und steht im Institut für Soziologie der Universität Hamburg für weitere Untersuchungen zur Verfügung.

Auffällig ist, dass wir die Auswahl der Methoden sehr flexibel handhabten. Dies lag an den wechselnden Fragestellungen, die sich aus den Ergebnissen der Einzelstudien ergaben. Wir versuchten auf diese Weise, den Interessen des Projekts als ganzem entgegen zu kommen als auch Konsequenzen aus unseren eigenen Erkenntnisfortschritten zu ziehen. Ein enges methodisches Konzept hätte unsere Handlungsfähigkeit zu sehr eingeschränkt.³²

Rahmenbedingungen und Setting der einzelnen Studien werden im folgenden beschrieben.

I.5.4.1 Vorstudie

Die Vorstudie umfasst zwei Versuchsreihen, die im Frühjahr und im Winter 1994 (vgl. Anhang: Abbildung 1, Die Einzelstudien im Überblick) durchgeführt wurden. Dabei haben wir für die 10 Dialoge im Winter auf Wunsch des VERBMOBIL-Teilprojekts *Dialogverarbeitung* ein besonderes Szenario entwickelt, das wir *Demonstrator-Szenario* genannt haben. Es beinhaltete Code-Switching³³ und deutsch-englische Terminabsprachen unter Integration verschiedener Systemmeldungen, die von der *Systemgruppe* (eine VERBMOBIL-übergreifende Arbeitsgruppe, die sich mit der Systemarchitektur beschäftigte) entwickelt worden waren (vgl. I.6.5.1). Man wollte wissen, wie sich Sprecher in maschinell gedolmetschten Dialogen verhalten und wie sie auf die Systemmeldungen reagieren – insbesondere, wie oft sie bereit sind, eine Äußerung zu wiederholen. Diese Informationen sollten in die Gestaltung des *Demonstrators* einfließen – ein erster Meilenstein für den technischen Erfolg des Projekts. Der *Demonstrator* zeigte die prinzipielle Funktionsweise des späteren Prototypen an beispielhaften Dolmetschsequenzen.

Die Probanden für das Demonstrator-Szenario kamen aus Hamburger Unternehmen. In den Dialogen trafen sie auf instruierte³⁴ englische und amerikanische Muttersprachler. Die akustische Sprachausgabe erfolgte über Kopfhörer und über Lautsprecher sowie über zwei Displays. Der VERBMOBIL-Kalender³⁵ wurde verwendet. Eine professionelle Dolmetscherin agierte als *wizard*.

³² Für die von uns verfolgte Strategie einer adaptiven „Empirie in progress“ ergab sich daraus eine Einschränkung der Repräsentativität unserer Befragungsergebnisse. Wechselnde Szenarien (vgl. Abbildung 1, Die Einzelstudien im Überblick) und unterschiedliche Methoden (CAI, offenes Interview, Leitfaden-Interview, Gruppendiskussion, teilnehmende Beobachtung) beeinflussten Kontrollierbarkeit und Vergleichbarkeit der Studie negativ, ermöglichten aber zugleich ein vielfältigeres empirisches Bild der untersuchten Dolmetschsituation.

³³ Damit ist gemeint, dass ein Sprecher von seiner Muttersprache in das Englische wechseln kann, so dass eine Dolmetschleistung nicht mehr notwendig ist.

³⁴ Instruiert bedeutet, dass die Dialogpartner über den Aufbau und den Sinn der Experimente informiert waren und dass sie Hinweise zum Verhalten während der Versuche erhalten hatten.

³⁵ Hierbei handelt es sich um eine schematische Kalendervorlage mit vorformulierten Einträgen.

Das Demonstrator-Szenario bildete *keine* realistische Anwendungssituation, weil die Versuchspersonen einen virtuellen Termin anhand eines für sie nicht gültigen Kalenders aushandeln mussten. Der Kalender selbst enthielt geschwärzte und leer gehaltene Zeiträume sowie bestimmte vorgegebene Termine (z.B. „Geschäftessen Herr Huber“). Die Verwendung des anonym-abstrakten Kalenders verstärkte die Wirkung der Experimentalsituation und zeitigte somit einen Effekt, der dem Projektinteresse, natürlichsprachige Situationen alltagsweltlicher Art nachzustellen, eigentlich widerspricht. Es genügten außerdem geringe Englischkenntnisse, um eine Terminabsprache mit einem englischen Muttersprachler zu bewältigen. Eine Dolmetschleistung ist für diesen Zweck in der Regel überflüssig.

Akzeptanzforschung setzt jedoch eine *möglichst realistische* Anwendungssituation voraus, weil Akzeptanz nicht nur eine Frage der Einstellung ist, sondern die Nutzungsbereitschaft in einer konkreten Anwendungssituation umfasst (vgl. I.5.1). Schließlich müsste sich ein Produkt wie VERBMOBIL gegen Dolmetschalternativen wie

- Einsatz eines professionellen Dolmetschers
- Einsatz anderer Personen mit ausreichenden Sprachkenntnissen
- Verzicht auf jede externe Dolmetschhilfe
- Unterstützung durch andere Dolmetschhilfen (etwa ein elektronisches Wörterbuch)

zu behaupten haben. Wir haben daher, abweichend vom Demonstratorszenario, für die übrigen Versuche *Anwendungsszenarien* entwickelt und eingesetzt, um die eingeladenen Probanden in eine Gesprächssituation zu bringen, die ihnen möglichst wenig *Rollenspiel* abfordert und weitgehend realitätsnah ist. Die Bedingungen dieses Szenarios wurden konstant gehalten und boten daher die vergleichsweise beste Grundlage für eine Beurteilung der Beobachtungs- und Befragungsergebnisse der Versuche.

Im Anwendungsszenario sollten die Probanden tatsächlich von der Dolmetschleistung abhängig sein. Dies haben wir durch die Auswahl zweier muttersprachlich türkisch und italienisch sprechenden Dialogpartner (Studenten) gewährleistet, deren Äußerungen meist nicht ohne Übersetzung verstanden wurden. Außerdem informierten wir die Probanden, dass ihre Gesprächspartner kaum deutsch sprachen.

Um sicherzustellen, dass sie den Simulator aktiv benutzten und sich nicht nur einer vorgegebenen Versuchsanordnung anpassten, baten wir die Probanden, mit ihren Dialogpartnern einen weiteren Gesprächstermin innerhalb der nächsten zwei Wochen zu vereinbaren. Die von uns instruierten Dialogpartner hatten die ersten beiden Termine zurückzuweisen. Danach sollten sie sich über den Geschäfts- oder Arbeitsbereich des jeweiligen Probanden informieren und so ein inhaltlich offenes Gespräch in Gang setzen. Eine wichtige Detailinstruktion lautete, dass die Partner nur auf die übersetzte Äußerung reagieren sollten, nicht jedoch auf das, was der Proband tatsächlich (auf deutsch) gesagt hatte³⁶.

³⁶ Diese Anweisung ist auch deshalb sinnvoll, weil ein Dolmetschsystem eine vollständige, gegenseitige Kontrollmöglichkeit kaum zulassen wird, es sei denn, es dolmetschte sein Translat wieder in die Sprache des Sprechers *zurück* oder in eine ihm verständliche Zwischensprache. Dies könnte jedoch zu Irritationen beim Nutzer führen und würde ihn

Die Dialoge besitzen demnach folgende Struktur: eine ca. fünfminütige Terminabsprache und ein etwa fünfzehnminütiges spontanes Gespräch, das oft mit dem schon gefundenen Termin verknüpft wird (Bsp.: „Wir können das Thema dann ja vertiefen.“ oder „Ich bringe Ihnen zu unserem Termin Kataloge mit.“ u.ä.).

Im Hintergrund des Experimentalraums befanden sich pro Dialog ein bis zwei Beobachter, die sich nicht am Dialog beteiligten.

Der Simulationscharakter wurde von den Probanden nicht durchschaut. Der Versuchsleiter arbeitete in der Regel mit zwei weiteren Personen zusammen, von denen eine Person die italienischen und türkischen Äußerungen ins Deutsche dolmetschte, während die andere Person bei der Übersetzung ins Englische assistierte.

In bestimmten Fällen wurden hier lediglich Systemmeldungen ausgegeben, die die Probanden anwiesen,

- Eine Aussage verkürzt zu wiederholen,
- Zu vereinfachen oder
- Eigennamen zu buchstabieren.

Gab es eine reine Display-Ausgabe, wurden die Probanden auf den Ausfall der Akustik hingewiesen (*no accoustics. please read*). So konnten Hinweise auf typische Phänomene der Nutzer-VERBMOBIL Dialogkomponente gewonnen werden.

Das computergestützte Interview fand jeweils vor und nach dem Dialog statt. Die Probanden wurden in einen separaten Raum geführt. Dort erklärte ein Versuchsbetreuer ihnen den Ablauf des Experiments. In diesem Raum beantworteten sie die erste Hälfte des Interviews, das Fragen zur Person, zur Einstellung gegenüber neuen Technologien und zu den Erwartungen an ein Dolmetschgerät enthielt. Nach Beendigung des Dialogs beantworteten sie die zweite Hälfte, die vor allem nach den einzelnen Komponenten des als VERBMOBIL ausgegebenen Simulators sowie nach der Einschätzung des maschinengestützten Dialogs fragte. Erst danach haben wir die Probanden über den Simulationscharakter informiert.

Aus Sicht der Versuchsdurchführung bestand das Hauptproblem in der Kontrolle des zeitlichen, sprachlichen und organisatorischen Ablaufs der Dialoge. Drei Sprachen zu beherrschen, erwies sich für die Dolmetscher sehr schwierig, zumal immer wieder Fachbegriffe aus dem Arbeitsleben der Probanden genannt wurden, die hohe Ansprüche an die Übersetzung stellten. Wir entschieden uns daher, in den Hauptstudien wieder inhaltlich begrenzte Szenarien zu verwenden, obwohl wir uns damit von dem Ideal entfernten, ein funktionsfähiges VERBMOBIL für jeden Gesprächsbereich (Domäne) zu simulieren. Aber nur so war es uns möglich, die Dolmetsch-

insofern stark beanspruchen, als er das rückübersetzte Translat auf den Inhalt seiner Ursprungsäußerung hin überprüfen musste. Wir stellten im übrigen fest, dass unsere Instruktionen gerade in diesem Punkt nicht immer eingehalten wurden. Die Dialogpartner intervenierten häufig unwillkürlich, um den Dialog nicht noch stärker zu belasten. (vgl. Beispiele unter I.6.5)

zeiten zu verkürzen und das Szenario auch für Eingriffswünsche anderer Projektgruppen zu verändern.³⁷

I.5.4.2 Erste Hauptstudie

Die erste Hauptstudie fand im Sommer 1995 statt und erstreckte sich über vier Wochen. Im Vorfeld waren eine Reihe von Schwierigkeiten zu überwinden. Dies galt besonders für die Akquise der Probanden mit Dolmetschbedarf, denn:

- Für die Probanden waren keinerlei Entschädigungs- oder Honorarzahlungen vorgesehen.
- Die Versuche dauerten immerhin etwa eine Stunde.
- Die Einzeltermine mussten zeitlich und organisatorisch gut koordiniert werden.

Dennoch konnten mit 38 Probanden, die durch telefonische Akquisition und persönliche Ansprache gewonnen wurden, tatsächlich Experimente durchgeführt werden.

Von diesen 38 Personen waren 14 im öffentlichen Dienst, zehn in übrigen Dienstleistungsbereichen, drei in Organisationen ohne Erwerbszweck und drei im Produktionsbereich tätig. Acht waren noch in der beruflichen Ausbildung. Der Anteil an Personen in höheren beruflichen Positionen war sehr hoch. 17 Personen (44,7 %) gaben an, leitende Angestellte oder hohe Beamte zu sein. Vier Probanden gehörten zur Gruppe akademischer Freiberufler.

Die Probanden beantworteten zunächst ein von Wiebke Preuß für die Benutzererwartungsstudie entworfenes, computergestütztes Interview (vgl. *Anhang 2*, Fragebogen des CAI in der ersten Hauptstudie), das auf dem CAI der Vorstudie aufbaute. Danach erhielten sie eine kurze schriftliche Instruktion (vgl. *Anhang 1*, Instruktion für die Probanden der ersten Hauptstudie) und nahmen an der eigentlichen Simulation eines maschinell gedolmetschten Dialogs teil. Im Anschluss an den Dialog führten wir mit ihnen ein offenes Interview³⁸ zur Beurteilung des vermeintlichen VERBMOBILs (vgl. *Anhang 3*, Teilstandardisiertes Leitfadeninterview der ersten Hauptstudie). Die Mehrzahl der Probanden wurde später schriftlich über den Simulationscharakter informiert. Bei konkreten Nachfragen erfolgte dies im direkten Anschluss an das Experiment.

Aufgrund technischer Schwierigkeiten mit der Simulationsanlage und dem Problem, dass Systemmeldungen und Translate unterschiedslos dargestellt worden waren, gestaltete Prof. Klaus Eichner die Software für die Simulation vollständig neu und installierte eine verbesserte akustische Ausgabe. Auf beiden Bildschirmen der Laptops wurden ein größeres und ein kleineres

³⁷ Diese Entscheidung fiel auch deshalb leicht, weil das Überschreiten der Domäne Terminabsprache bei vielen Projektvertretern auf Unverständnis stieß. Wir befanden uns hier in einem steten Dilemma zwischen den „hohen“ Ansprüchen potenzieller Nutzer und den „bescheidenen“ Realisierungsoptionen dieser Projektvertreter. Galt es letzteren schon als großer technischer Erfolg, eine unspezifische Lautäußerung wie „Äh“ oder „Hm“ von einem tatsächlich gesprochenen Wort zu unterscheiden, so erwarteten die Nutzer ganz andere Leistungen des Systems.

³⁸ Es enthielt einen kurzen, standardisierten Abschnitt zur Bewertung der Leistungselemente und der Ausgabemedien.

Fenster erzeugt. Im größeren, oberen Fenster (beschriftet mit „*OUTPUT TRANSLATION – AUSGABE ÜBERSETZUNG*“) wurden die übersetzten Äußerungen ausgegeben, im unteren, kleineren (beschriftet mit „*SYSTEM MESSAGES – SYSTEMMELDUNGEN*“) die Fehlermeldungen und die Statusanzeigen. Standardanzeige war hier „*keine*“. Bei Bedienung der Maus erschien auf dem Display die Anzeige: „*VERBMOBIL hört zu. Bitte halten Sie Ihre Taste gedrückt, bis Ihre Äußerung beendet ist.*“

Es wurde stets nur das aktuell erzeugte Translat auf den Displays ausgegeben und durch das nächstfolgende ersetzt. Fehlermeldungen blieben für etwa fünf Sekunden sichtbar und wurden dann durch die Standardanzeige „*keine*“ abgelöst. Die Displayausgabe erfolgte fast gleichzeitig mit der akustischen Ausgabe des Translats.

Das Programm für den Eingaberechner steuerte die akustische Ausgabequalität, die Ausgabe der Fehlermeldungen und die automatische Aufzeichnung der Translate. Folgende Statusanzeigen und Fehlermeldungen konnten über bestimmte Funktionstasten ausgegeben werden:

Zur Ausdrucksform:

- Satzbauproblem: Bitte benutzen Sie kürzere Sätze.
- Satzbauproblem: Bitte benutzen Sie ganze Sätze.
- Wortschatzproblem: Bitte verwenden Sie andere Begriffe.
- Verständnisproblem: Bitte wiederholen Sie ausführlicher.
- Verarbeitungsproblem: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung abschnittsweise.

Zur Aussprache:

- Erkennungsproblem: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung langsamer und deutlicher.
- Erkennungsproblem: Bitte sprechen Sie etwas flüssiger.
- Erkennungsproblem: Bitte sprechen Sie lauter.
- Erkennungsproblem: Bitte sprechen Sie leiser.

Zur Bedienung:

- Bitte lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie zuende gesprochen haben.
- Bitte während des Sprechens die Maustaste gedrückt halten.

Hinweise und Statusmeldungen:

- Bitte gedulden Sie sich einen Augenblick.
- Ihre Äußerung muss leider vereinfacht wiedergegeben werden.
- Dolmetschproblem: Ihre Äußerung kann leider nicht gedolmetscht werden.
- VERBMOBIL dolmetscht Sie jetzt (nur auf dem Display, ohne akustische Ausgabe)

Eine wichtige Gestaltungsentscheidung zur *akustischen Ausgabe* fiel aufgrund der Erfahrung aus der Vorstudie, nach der die Probanden nicht immer klar zwischen Fehlermeldung und Translat unterscheiden konnten. Jetzt wurden die Fehlermeldungen von einer natürlichen, weiblichen Stimme ge-

sprochen, auf einen DAT-Recorder aufgenommen und als Sample über die Soundblaster-Karte ausgegeben. Die akustische Ausgabe der Translate erfolgte bis auf eine Ausnahme als synthetische, männliche Stimme. Dadurch wurde den Gesprächsteilnehmern wirkungsvoller signalisiert, dass eine Fehlermeldung erfolgt.

Für die erste Hauptstudie konstruierten wir ein einheitliches Szenario (vgl. *Anhang 1*): Die Dialogpartner sollten eine Reise nach Mailand unternehmen, wo sie zur Teilnahme an einer Talkshow zum Thema „Alltag in Europa“ eingeladen waren. Sie mussten sich zunächst zwischen Bahn- und Flugreise entscheiden, wobei ihnen unterschiedliche Varianten des Aufenthalts (Besuch der Mailänder Oper und Stadtbesichtigung bei der Flugreise, lediglich ein Essen in der Kantine oder im Restaurant bei der Bahnreise) vorgestellt wurden. Schließlich ging es noch um ein mögliches Honorar für die Teilnahme an der Talkshow und um die Terminfindung für Probeaufnahmen der darauf folgenden Woche in Hamburg.

Die zu dolmetschenden (Eingabe-)Sprachen waren deutsch und italienisch, die Zwischensprache (Ausgabe) das Englische. Code-Switching haben wir ausgeschlossen, damit nicht beispielsweise unsichere Sprecher oder Sprecher mit guten Englischkenntnissen auf die Dolmetschleistung ganz verzichteten. In diesem Fall wäre das Ziel der Simulation – das aktive Ausprobieren der Technik – verfehlt worden.³⁹ Code-Switching stellt zudem höhere Anforderungen an die Gesprächspartner, die bei jeder Äußerung neu entscheiden müssen, ob sie VERBMOBIL in Anspruch nehmen oder eine eigene, englische Formulierung versuchen. Eine Entscheidung für letzteres wäre aber in einfach strukturierten Dialogen wie unserem besonders wahrscheinlich.

Die inhaltliche Seite des Dialogs einschließlich der voraussehbaren turn- und Sprechakt-Abfolge hatten wir in Testläufen vor Beginn der Hauptstudie entworfen und festgelegt. So wussten die jeweiligen Dolmetscher frühzeitig, welche Äußerung zu erwarten war.

Das Motiv für dieses Szenario bestand darin, den Anforderungen des Gesamtprojekts zu entsprechen und gleichzeitig sowohl eine gewisse Realitätsnähe als auch eine durchführbare Versuchsanordnung (insbesondere bezogen auf den Faktor der Translationsgeschwindigkeit) zu gewährleisten:

- Terminabsprachen sollten weiterhin den Fokus aller Teilprojekte VERBMOBILs bilden (daher der abschließende Termin für Probeaufnahmen).
- Als zukünftige Weiterentwicklungen der Domäne Terminabsprache waren die Domänen Reiseplanung (daher die Mailand-Reise) und Verhandlungsdiallog (daher die Honorarverhandlung) vorgesehen.
- Die Ausgabe der Translate hatte weiterhin in der Zwischensprache Englisch zu erfolgen.
- Die Probanden sollten dennoch auf die Dolmetschleistung angewiesen sein (daher die Wahl der Dialogsprache italienisch).

³⁹ So wussten wir bereits aus der Vorstudie, dass Probanden auf die Dolmetschleistung verzichten, wenn die Translation zu längeren Wartezeiten führt, falsch gedolmetscht wird oder Fehlermeldungen wiederholt ausgegeben werden. (vgl. z.B. I.6.5.5)

- Die Alternativen der Reise waren genauso wie bestimmte Sprechakte vorgegeben – die Ablehnung eines Termins, die Zurückweisung des ersten Honorarvorschlags durch den von uns instruierten Dialogpartner, Auswahl von Termin- und Reisealternativen. Dies diente der zeitlichen Planbarkeit der Studie.⁴⁰
- Erleichterung des Dolmetschens und der Ausgabe gezielter Fehlermeldungen
- Zielgerichteter Einsatz verschiedener Dolmetschstrategien (z.B. bestimmte Art der Reduktion)
- Trotz der dominanten Rolle des instruierten Dialogpartners sollten die Probanden sich aus ihrer subjektiven Sicht für bestimmte Optionen entscheiden können.
- Vergleichbarkeit der Dialoge aufgrund ähnlicher Verläufe.

Mit Hilfe des Szenarios der ersten Hauptstudie konnten wir darüber hinaus Gestaltungsoptionen praktisch ausprobieren, die uns damals für die Mensch-VERBMOBIL Dialogkomponente des Prototyps wichtig erschienen.

I.5.4.3 Zweite Hauptstudie

Die zweite Hauptstudie diente dazu, *Gewöhnungseffekte* bei der Benutzung VERBMOBILs zu testen. Wir wollten außerdem das vom Forschungsprojekt anvisierte Ziel des Dolmetschens deutsch-japanischer Dialoge zumindest explorativ vorweg nehmen und erforschen. Wir hofften, so dem Design des Forschungsprototypen näher zu kommen.

Jeder Proband musste drei Dialoge führen. Der jeweils erste Dialog fand mit einem instruierten spanischsprachigen Mitarbeiter statt. Erst die zwei folgenden waren deutsch-japanische Dialoge. Die Dauer dieser Versuche schloss eine ähnlich hohe Anzahl von Probanden wie für die erste Hauptstudie von vornherein aus. Daher nahmen an dieser Studie 12 Probanden teil – sechs japanische und sechs deutsche Studierende. Die Versuche erstreckten sich über zwei ganze Arbeitstage.

Die Spanisch-Variante hatte den Sinn, den deutschkundigen japanischen Teilnehmern die Erfahrung zu vermitteln, auf VERBMOBIL angewiesen zu sein. Dies sind sie im deutsch-japanischen Dialog streng genommen nicht. Wie schon in der ersten Hauptstudie haben wir Code-Switching von vornherein ausgeschlossen.

⁴⁰ Ein Experiment dauerte im Schnitt etwa eine Stunde, so dass rasch aufeinander folgende Termine gut koordiniert werden mussten, insbesondere wenn Probanden gemeinsam erschienen oder Termine gehäuft nach Feierabend auftraten.

Übersicht 1: Dialog-Abfolge in der zweiten Hauptstudie

	Dialog I	Dialog II	Dialog III
Sprachenpaar	deutsch-spanisch mit instruiertem Dialogpartner	deutsch-japanisch nur Probanden	deutsch-japanisch nur Probanden
Inhalt	Einladung zum Essen	kulturelle Abendveranstaltung	Planung eines gemeinsamen Tages in Hamburg
methodischer Hintergrund	Eingewöhnung an die Dialogsituation	realitätsnaher Dialog mit leichter Aufgabe	realitätsnaher Dialog mit komplexer Aufgabe

Bedingt durch ihren Aufenthalt in Deutschland hatten die Japanerinnen jedoch bessere Deutsch- als Englischkenntnisse, weshalb sich eine Übersetzung der deutschen Äußerungen ins Englische in der Regel als überflüssig erwies. Wir haben sie dennoch ins Englische gedolmetscht, damit die Probanden die Dolmetschleistung umfassender bewerten konnten.

Die Dolmetscher verwendeten die Systemmeldungen aus der ersten Hauptstudie, jedoch mit dem Unterschied, dass die Bedienungshinweise weggelassen wurden (Maustaste entweder loslassen oder gedrückt halten). Hier hatte die erste Hauptstudie schon zu befriedigenden Ergebnissen geführt (vgl. I.6.4). Zusätzlich aufgenommen wurde die Systemmeldung: „Bitte buchstabieren Sie.“ Motiv hierfür war die technische Option eines Dolmetschsystems, die Worterkennung über das Buchstabieren womöglich optimieren zu können.

Unmittelbar vor Beginn des ersten Dialogs wurde den Probanden im Dialograum die Bedienung des Geräts an einem Beispiel demonstriert. Da die technische Handhabung des Simulators anspruchslos ist, wurden die Teilnehmer lediglich auf den Aufbau des Displays hingewiesen, das ein Fenster für das jeweils aktuelle Translat und eines für Systemmeldungen anzeigte. Weiterhin wurden sie angewiesen, die Maustaste während des Sprechens gedrückt zu halten und sie erst nach Beendigung der eigenen Aussage loszulassen.

Die entsprechenden Signale wurden zum Arbeitsrechner übertragen, wodurch sich in den meisten Fällen (eine Ausnahme bildete die Fehlbedienung der Maustaste) die Länge der Äußerungen messen und die Wartezeit bis zur Ausgabe des Translats ermitteln ließ.

Das *Dialogszenario* sollte den Bereich der Terminabsprachen nicht verlassen und dennoch die Künstlichkeit der Dialogsituation so gering wie möglich halten. Die Dialoge sollten trotz Vorgabe möglichst authentisch verlaufen. Darum haben wir auf Hilfsmittel wie etwa vorgegebene Kalender bewusst verzichtet. Weiterhin war es wichtig, keine zu hohen Anforderungen an die Probanden zu stellen. Eine zu komplexe Aufgabenstellung hätte die Aufmerksamkeit auf die Lösung der Aufgabe gelenkt, während aus unserer Sicht das *simulierte Dialogerlebnis* im Mittelpunkt stehen sollte.

Aus diesen Überlegungen heraus entstanden drei leicht zu bewältigende Dialogszenarien:

- Im *ersten* Dialog mussten die Probanden einen gemeinsamen Termin zum Essen verabreden. Wie wir dank der Experimente wussten, in denen der Anlaß einer Terminvereinbarung nicht vorgegeben war, wird dieser Typ von Verabredungen oft selbstinitiativ von den Probanden in den Dialog eingeführt. Damit zu beginnen, erwies sich daher als vergleichsweise gewohnter und daher leichter Einstieg in die ungewohnte Dialogsituation.
- Im *zweiten* Dialog wurden die Teilnehmer gebeten, eine kulturelle Abendveranstaltung zu planen. Hierbei sollte erneut ein Termin für die Verabredung ausgehandelt und eine Entscheidung über die Art der Veranstaltung getroffen werden.
- Bei der *dritten* Themenvorgabe handelte es sich um die Planung eines gemeinsamen Tages in Hamburg. Die Probanden sollten sich darüber einigen, was sie gemeinsam unternehmen wollen. Dieses Szenario ließ die meisten Varianten zu.

Die Szenarienvorgabe erfolgte vor jedem Gespräch mündlich und informell im Dialograum. Dort blieben die Probanden in der Regel allein, um einen möglichen Einfluss von Dritten zu vermeiden und Ablenkungen auszuschließen.

Die Dialoge wurden mit Videokameras audiovisuell und mit einem DAT-Recorder akustisch aufgenommen.

Nach jedem Dialog füllten die Probanden Fragebögen aus (vgl. *Anhang 8*, Schriftliche Befragung der zweiten Hauptstudie). Mit allen Probanden führten wir außerdem eine gemeinsame Gruppendiskussion durch.

I.6 Ergebnisse der Studien

Das Interesse des Projekts VERBMOBIL konzentrierte sich auf die Leistungselemente des geplanten Systems. So haben wir die Probanden zu diesen, von uns simulierten Leistungselementen befragt und stellten unsere Ergebnisse dem Gesamt-Projekt zur Verfügung. Dies gilt auch für weitere Beobachtungen, die wir in der Mensch-Maschine-Interaktion feststellten (vgl. hierzu beispielhaft *Anhang 4*, Prioritätenliste I). Ich stelle diese Ergebnisse in den folgenden Kapiteln vor.

Akzeptanz gegenüber einer Dolmetsch-Technologie, die damit unser Sprechen und wohl auch das Denken beeinflusst, macht sich aber nicht nur an diesen Aspekten fest. Der „Traum von der sprechenden Maschine“ (vgl. I.1) gehört hier genauso hinein wie die Frage der Veränderung der Sprache durch technische Sprachvermittlung und -bearbeitung. Diese Thematik diskutiere ich im Kapitel II.

I.6.1 Die Bedeutung der Dolmetsch-Geschwindigkeit für die Akzeptanz – Messdaten und Beobachtungen

In der ersten Hauptstudie untersuchten wir vor allem, wie die Probanden die Dauer der Translation während des Dialogs *empfanden* und wie lang das Gespräch *tatsächlich* dauerte.

Allgemein sind in face-to-face Dialogen Spontaneität und unmittelbare Reaktion gefordert. Wartezeiten werden kaum toleriert. Das Verzögern einer Antwort wird als unhöflich empfunden, wenn nicht nachvollziehbare Gründe vorliegen.⁴¹ In einer Terminabsprache finden wir eine relativ klar strukturierte und alltägliche Dialogform, die auch ein kurzes Nachdenken über die Möglichkeit eines Termins erlaubt. Sie lässt aber längeres Zögern selten zu, weil die Zielvorgabe – der gemeinsame Termin – möglichst schnell erreicht werden soll.

VERBMOBIL – und auch der VERBMOBIL-Simulator – benötigt eine gewisse Zeit, bis die Dolmetschleistung erbracht wird. Solange diese nicht unmittelbar nach der Eingabe erfolgen kann, entstehen Pausen, die nicht vom System, sondern von den Dialogpartnern überbrückt werden müssen. Sie haben aber kaum die Möglichkeit, die Pausen mit inhaltlich passenden Dialogakten zu füllen. Dies ist einer der Gründe für unseren Befund, dass die Wartezeit ein entscheidender Akzeptanzfaktor ist.

In der *Vorstudie* hatte sich folgende Regressionsgleichung für das Anwendungsszenario ergeben:

- für den instruierten Dialogpartner: $1,56 \text{ (sec.)} + 2,13 \cdot \text{Beitragsdauer (sec.)}$;
- für den naiven Probanden: $5,82 + 0,87 \cdot \text{Beitragsdauer}$

Eine deutschsprachige Äußerung dauerte durchschnittlich 4,82 Sekunden, eine fremdsprachige 4,17 Sekunden. Betrachtet man die Gesamtdialogzeit, ergaben sich folgende Anteile:

⁴¹ Selbstverständlich gibt es hier, abhängig von der Dialogsituation, große Unterschiede. So wird ein Fragender beispielsweise dann geduldiger auf eine Antwort warten, wenn er davon ausgehen kann, dass sein Gegenüber sich diese sehr sorgfältig überlegen muss.

- Sprechanteil instruierte Dialogpartner: 13,4 %
- Sprechanteil Probanden: 9,6 %
- Sprechanteil Simulator: 18,0 %
- Pausenanteil (Warte- und Bedenkzeit): 58,9 %

Das Warten auf die Dolmetschleistung hat die Dialogatmosphäre der Vorstudie quantitativ (58,9 %) und qualitativ entscheidend bestimmt. Weil die Gesprächspartner während des Wartens kaum Handlungsalternativen haben, richten sie ihre Blicke auf die Displays oder fixieren konkrete oder imaginäre Punkte im Raum. Nervosität, Unruhe und Langeweile bis hin zu einzelner Verärgerung treten mit ansteigender Dauer der Wartezeit vermehrt auf. Selten gelingt es einzelnen Dialogpartnern, die Wartezeit mit anderen Formen der Interaktion zu überbrücken.⁴²

Gelingt es ihnen doch, so beobachten wir häufig Wechsel der Gesprächsinhalte, die zu Gunsten der Terminsprache sofort abgebrochen werden, sobald das Translat ausgegeben wird. Typische neue Inhalte sind hier *Meta-Gespräche* über das Gerät, die auf Englisch geführt werden – teilweise in gesenktem Tonfall, als könne man das Gerät stören. Es gibt auch rasche Wechsel der Gesprächstopi, etwa wenn eine persönliche Frage an den Dialogpartner gestellt wird. Das eigentliche Thema (Terminabsprache) wird jedoch nach Eintreffen der Dolmetschleistung sofort wieder aufgenommen.

Wir beobachteten bereits in der Vorstudie das regelmäßige Entstehen einer *latenten Unsicherheit*, während die Dialogpartner auf die Übersetzung warteten. Darin mag sich auch ein Effekt des Untersuchungs-Settings zeigen. Die Probanden sind sich bewusst, dass sie den Dialog nicht um seiner selbst willen führen, sondern die Technik bewerten sollen, um so mittelbar ihre Verbesserung zu befördern.⁴³

In der *ersten Hauptstudie* ergab sich dann folgendes Bild, das aussagekräftiger ist, weil mehr Dialoge ausgewertet wurden, das Szenario realitätsnäher ausfiel und insgesamt schneller übersetzt wurde. Interessant ist aber, dass trotz des einheitlichen Dialogszenarios (vgl. I.5.4.2) der Gesprächsverlauf stark variierte. Der kürzeste Dialog dauerte 7,2 der längste 22 Minuten. Dies betrifft auch die Sprechzeiten, Wartezeiten auf die Dolmetschleistung sowie Anzahl und Art der Systemmeldungen.

Das Durchschnittsgespräch, das aufgrund der Varianz nur bedingt Verallgemeinerungen zulässt⁴⁴, sah folgendermaßen aus:

⁴² Diese Ergebnisse beruhen auf der Auswertung des von der Projektmitarbeiterin Ute Bade entwickelten Beobachtungsbogens (vgl. *Anhang 5*, Beobachtungsbogen für die Interaktion zwischen Dialogpartnern und VERBMOBIL sowie *Anhang 6*, Auswertung der Beobachtungsbögen ausgewählter Dialoge in der ersten Hauptstudie).

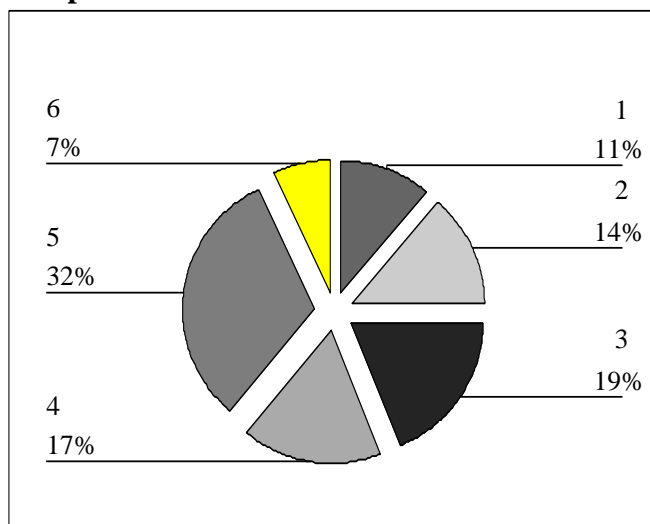
⁴³ Es ist für künftige Forschungsvorhaben in diesem Feld sicher interessant zu erfahren, dass die meisten der von uns eingeladenen Probanden ihre Aufgabe sehr ernst nahmen. Wir erhielten eine Fülle von Vorschlägen und Ideen zu diesem „Alltagsprodukt“, weshalb Projekte im Bereich der IuK-Techniken gut daran täten, ihre Zielgruppe früh in die Planung miteinzubeziehen (vgl. hierzu auch die entsprechenden Ansätze in der Softwareentwicklung, z.B. Floyd et al. 1989).

⁴⁴ Dennoch entsprechen die im folgenden diskutierten Gesprächsanteile des Durchschnittsdialoges auch den Anteilen in den einzelnen Dialogen.

Übersicht 2: Durchschnittsdialog in der Hauptstudie

Gesamtdauer des Dialogs	740 sec.
Anzahl der turns ⁴⁵ des instruierten Dialogpartners (ital.)	13
Gesamtsprechzeit des Dialogpartners (ital.)	101 sec.
Anzahl der turns des Probanden (deutsch)	15
Gesamtsprechzeit des Probanden (deutsch)	83 sec.
Durchschnittsdauer eines italienischen turns	7,6 sec.
Durchschnittsdauer eines deutschen turns	5,4 sec.
gesamte Wartezeit auf das Translat des italienischen turns	141 sec.
gesamte Wartezeit auf das Translat des deutschen turns	128 sec.
Anzahl der Systemmeldungen ⁴⁶ davon Zurückweisungen ⁴⁷	2,8 1,9
Wartezeit aufgrund der Zurückweisung ⁴⁸	52 sec.
durchschnittliche Wartezeit auf das Translat je turn (einschl. der Wartezeit aufgrund von Zurückweisungen)	10,7 sec.

Übersicht 3: Verteilung der Anteile am Durchschnitts-Dialog der ersten Hauptstudie:⁴⁹



⁴⁵ Ein „turn“ steht für die vollständige Äußerung eines Dialogteilnehmers.

⁴⁶ ohne die nur per Display nach fast jedem Probandenturn ausgegebene Statusmeldung: „VERBMOBIL dolmetscht Sie jetzt“

⁴⁷ alle Fehlermeldungen, bei denen kein Translat erfolgt (also z.B. ohne die Fehlermeldung „Bitte haben Sie etwas Geduld“)

⁴⁸ Dauer der Proband-Simulator-Klärungsdialoge, gezählt von Beginn des unübersetzten turns bis zum Beginn des darauf folgenden, gedolmetschten turns

⁴⁹ Legende:

- 1 = Sprechanteil des Probanden (11 %)
- 2 = Sprechanteil des Dialogpartners (14 %)
- 3 = Warteanteil für das Translat des Dialogpartners (19 %)
- 4 = Warteanteil für das Translat des Probanden (17 %)
- 5 = Ausgabe des Translats und Reflexionszeit (32 %)
- 6 = Simulator-Proband-Klärungsdialog (7 %)

Obwohl die Probanden häufiger sprechen, sind ihre turns kürzer. Dies liegt an zwei Faktoren: an gegebenen Unterschieden zwischen deutscher und italienischer Ausdrucksweise und an der dominierenden Rolle der Dialogpartner aufgrund des von uns gewählten Szenarios. Die Dialogpartner nehmen die Rolle des *Einladenden* wahr, der über alle nötigen Informationen verfügt, und gestalten daher den Dialog (Begrüßung, Nachfrage der Reisealternative und ggf. Widerspruch, Initiierung der Honorarverhandlung, Terminvereinbarung für die nächste Woche, Verabschiedung), während die Probanden sich als *Gäste* fühlen können und auf die Vorschläge in den meisten Fällen lediglich reagieren müssen. Hinzu kommt, dass die Translationsdauer sinkt, je kürzer die Eingabesequenzen sind und Probanden kürzere turns wählen, um Wartezeiten zu vermeiden.⁵⁰

Dass die Probanden häufiger sprechen, liegt an den Klärungsdialogen, die sie mit dem „Gerät“ führen und daran, dass bei ihnen häufiger Korrekturen oder Abbrüche auftreten. Insgesamt ist der Anteil aktiven Sprechens bei den Probanden mit 11 % sehr gering, während die Gesamtwartezeit, in der keine aktiven Sprechhandlungen unternommen werden, sehr hoch ausfällt.

Auch die Ausgabedauer und die Zeit des „Nachdenkens“ ist mit 32 % vergleichsweise hoch. Sie bildet die *Schwierigkeiten* ab, die Probanden in der experimentellen Dialogsituation haben und die sie verarbeiten müssen. Diese Schwierigkeiten resultieren vor allem aus:

- Verständnisprobleme des (englischen) Translats
- Bemühen um die Beantwortung der inhaltlichen Äußerung des Dialogpartners
- Suche nach angemessenen Reaktionen auf Fehlermeldungen
- Störungen des Dialogablaufs.

Der Einsatz eines Mediums wird die Anteile medialer Vermittlung im Vergleich zum aktiven Sprechen in *jedem* Fall *ansteigen* lassen. Ist die beschriebene Umverteilung der Gesprächsanteile für Dialoge bei Einsatz eines *simulierten* Dolmetschsystems charakteristisch, so dürfen wir vermuten, dass der Eindruck der Langsamkeit schon allein dadurch hervorgerufen wird, dass überhaupt ein Dolmetschmedium eingesetzt wird. Der Eindruck lässt sich also nicht allein mit der objektiv gemessenen Translationsgeschwindigkeit erklären.⁵¹ Entscheidend ist vielmehr der *Grad der Passivität*, der bei dem von den Probanden häufig erwähnten und von uns beobachteten *Gefühlen* der Langsamkeit und Umständlichkeit eine wichtige Rolle spielt.

I.6.2 Akzeptanz gegenüber den funktionalen Leistungselementen – die Bewertungen der Probanden

Aufgrund der formalen, wenn man so will „objektiven“, Betrachtung der Zeitdauer und aufgrund der Beobachtung, wie unsicher die Probanden auf Wartezeiten reagierten, konnten wir nach der Vorstudie davon ausgehen,

⁵⁰ Dies galt jedoch nicht für die Minderheit von Probanden, die die Technik *austesten* wollten und absichtsvoll schwierige oder lange Passagen sprachen – sie wurden mit entsprechenden Fehlermeldungen konfrontiert.

⁵¹ Die subjektive Einschätzung der Geschwindigkeit weist auch kaum Übereinstimmung mit der tatsächlichen Dolmetschdauer auf.

dass die Geschwindigkeit als das entscheidende Akzeptanzkriterium angesehen werden kann. In der Hauptstudie überprüften wir unsere Vermutung, indem wir die Probanden baten, für die vier Leistungselemente Ränge zu verteilen (die Probanden vergaben für jedes Leistungselement je einen Rangplatz; zur genauen Fragestellung vgl. *Anhang 3*, Teilstandardisiertes Leitfadenterview, Frage B10). Die Erwartung, dass der Geschwindigkeit hier von einer Mehrheit der erste Rang zugewiesen würde, wurde jedoch enttäuscht. Die „subjektive“ Beurteilung ergab ein anderes Bild:

Übersicht 4: Rangverteilung der Leistungselemente in der ersten Hauptstudie

Rang	Vollständigk.	Korrektheit	Geschwindigk	guter Stil
1	18 (48 %)	14 (37 %)	4 (11 %)	2 (5 %)
2	10 (26 %)	11 (29 %)	13 (34 %)	4 (11 %)
3	8 (21 %)	10 (26 %)	11 (29 %)	9 (24 %)
4	2 (5 %)	3 (8 %)	10 (26 %)	23 (60 %)

Die Schnelligkeit der Translation erhält in der Hauptstudie nur den dritten Rangplatz. Ist damit unsere Vermutung zurückzuweisen, sie sei das wichtigste Akzeptanzkriterium (Vgl. auch *Übersicht 6*: Bewertung der Geschwindigkeit, Korrektheit, Vollständigkeit und des Stils über alle Versuchsreihen)?

Betrachten wir zunächst eine weitere Tabelle mit den Bewertungen, die die Probanden für die einzelnen Leistungselemente vergaben. Ihnen standen für jedes Leistungselement unterschiedlich formulierte Einschätzungsmöglichkeiten zur Verfügung (vgl. *Anhang 3*, Teilstandardisiertes Leitfadenterview, Fragen B6 bis B9), die wir hier zu einer Rangordnung aggregiert haben. Die Ziffer 1 steht für die bestmögliche, 4 für die schlechteste Bewertung; die Sternchen verweisen auf zwei Bewertungen, die zwischen 2 und 3 lagen und der Homogenität wegen als 3 gewertet wurden.⁵²

Übersicht 5: Bewertung der zentralen Leistungselemente in der ersten Hauptstudie

Bew.	Vollständigk.	Korrektheit	Schnelligkeit	Stil
1	2 (5 %)	18 (47 %)	-	12 (32 %)
2	17 (45 %)	17 (45 %)	3 (8 %)	20 (52 %)
3	16*(42 %)	2*(5 %)	18 (47 %)	4*(11 %)
4	2 (5 %)	-	17 (45 %)	-
keine	1 (3 %)	1 (3 %)	-	2 (5 %)

Hier erhält die Geschwindigkeit die deutlich negativste Bewertung. 45 %

⁵² Zwei Probanden verweigerten die Einschätzung bestimmter Qualitätskriterien mit der Begründung, ihre geringen Englischkenntnisse ließen eine Einschätzung nicht zu.

fanden sie „sehr langsam“, 47 % „eher langsam“. Die Ausführlichkeit wird dagegen nur von zwei Probanden als „sehr verkürzt“ eingeschätzt.

Die Negativtendenz der Bewertungen für die Ausführlichkeit ist allerdings auch durch unsere Systemmeldung „*Ihre Äußerung muss leider vereinfacht wiedergegeben werden*“ gefördert worden, die in 15 der 28 Dialoge mindestens einmal ausgegeben wurde. Diese 15 beurteilen die Translationsqualität negativer als die übrigen Probanden (2 der 15 finden sie „sehr verkürzt“, 8 „eher verkürzt“ und nur fünf „eher vollständig“ – niemand schätzt sie als „vollständig“ ein).⁵³

Es bleibt demnach festzuhalten, dass die Geschwindigkeit am nachdrücklichsten kritisiert wird. So benennen auch knapp die Hälfte aller Probanden auf die unbestimmte Eingangsfrage „*Wie war es?*“, die wir unmittelbar nach dem Dialog gestellt haben, von sich aus zu lange Übersetzungszeiten als Problem. Kritik gegenüber den übrigen Leistungskriterien wird dagegen deutlich seltener geübt.

Die subjektive Einschätzung der Geschwindigkeit stimmt übrigens kaum mit der tatsächlichen Übersetzungsdauer überein. Ob die Dolmetschdauer je Gespräch acht oder fünfzehn Sekunden beträgt, wirkt sich kaum auf die Beurteilung als „eher“ oder „sehr“ langsam aus. Festzustellen ist aber, dass diejenigen Probanden, die die Geschwindigkeit als sehr langsam empfinden, tendenziell eher geneigt sind, ihr auch einen höheren Rang zuzuweisen.

Die Hauptstudie bestätigt also auf den zweiten Blick doch die hervorgehobene Bedeutung der Translationsdauer als entscheidendes Akzeptanzkriterium. Unter Berücksichtigung des vorgegebenen Translationsstils – also der vorwiegend bewusst durchgeführten und so auch vermittelten, *reduzierten* Translation – müssen wir jedoch feststellen, dass zumindest für ein Szenario, wie wir es eingesetzt haben, der Anspruch entsteht, dass die eigene Äußerung *vollständig* gedolmetscht wird. Darunter muss keine Eins-zu-Eins Übersetzung verstanden werden, denn sonst hätten die Bewertungen für unsere Dolmetschleistung – die dieses Ziel verfehlt – wesentlich negativer ausfallen müssen.

Der aufgetretene Widerspruch zwischen Rangvergabe und Bewertungsskala erklärt sich durch den unterschiedlichen Bezug der Antworten: bei der Rangvergabe entscheiden die Befragten über die prinzipiell *notwendigen* Eigenschaften einer Dolmetschleistung, während sie bei der Bewertung die *konkreten* Eigenschaften der Simulationstechnik beurteilen. Der Akzeptanzfrage kommt insofern die Formulierung am nächsten, dass zwar eine vollständige und korrekte Dolmetschleistung als vorrangig angesehen wird, die Zeitverzögerung einer Ausgabe aber die subjektiv spürbarste Beeinträchtigung darstellt.

Dies gilt besonders für die Fälle, in denen Translationsprobleme gehäuft auftreten. Versteht beispielsweise der Proband das Translat nicht, so wird er dieses Problem zu lösen versuchen, indem er es ausspricht. Seine Äußerung wird mithin komplexer und im schlimmsten Fall als nicht übersetzbar zu-

⁵³ Einem marktfähigen System würde diese Form „suggestiver Kritik“ wohl kaum unterlaufen. Hier würde man statt der Formulierung „leider vereinfacht wiedergegeben“ womöglich eine verschleiende Formulierung wählen wie: „Der Kerngehalt Ihrer Äußerung wird nun wiedergegeben“ oder ganz auf eine solche Meldung verzichten.

rückgewiesen. Daraufhin muss er seine Äußerung reformulieren. Die Übersetzungsarbeit kann nun längere Zeit in Anspruch nehmen. Diese Zeit wird zudem als länger *empfunden*, weil der Proband das Interesse hat, das ursprüngliche Kommunikationshindernis schnell zu überwinden.

Es ist unwahrscheinlich, dass solche *verzerrenden* und belastenden Wirkungen der Mensch-Computer-Mensch Dialogsituation von Entwicklern vorausgeahnt werden könnten, legen sie doch bei der Konstruktion des Dolmetschsystems schließlich das Modell *unverzerrter*, menschlich übersetzter Dialoge zu Grunde.⁵⁴ Unsere Studie belegt jedoch, dass medial vermittelte Dialoge in geringerem Maße vorhersagbar sind und komplexer werden.

Antwortzeiten sind für die meisten Anwendungen der Informationstechnik von zentraler Bedeutung. Allgemein wird das Warten auf Systemreaktionen oder der verzögerte Erhalt einer Information als belastend empfunden. Jedoch werden Wartezeiten eher akzeptiert, wenn eine Benutzungsschnittstelle genügend Transparenz bietet und informiert, was mit einer Eingabe gerade geschieht und wie lange die Bearbeitung insgesamt dauern wird. In einem face-to-face Dialog dagegen sind Nutzer zwar auch dankbar, wenn sie erfahren, dass – und wie lange – an der Übersetzung noch gearbeitet wird. Es entlässt sie jedoch nicht aus dem *Aufmerksamkeitsgebot* gegenüber ihren Dialogpartnern. Für die maschinell gedolmetschte Kommunikation gibt es hier (noch) kein Muster, das ihnen hilft, sich angemessen zu verhalten (vgl. hierzu genauer die Einzelpunkte des Kap. I.6.5).

Die Verzögerung der Translation ist – relativ unabhängig von ihrer tatsächlichen Dauer – der *zentrale Kritikpunkt* seitens der Probanden. Bei mehrmaliger Benutzung VERBMOBILs – dies zeigte die zweite Hauptstudie (vgl. I.6.5.6 sowie I.6.6.8) – nimmt die subjektive Belastung durch die Wartezeiten sogar tendenziell zu. Fällt der Effekt des *Neuartigen* weg, fallen auch die Schwächen der Technik stärker auf und ins Gewicht. Im übrigen spielt hier sicher auch der Hawthorne- oder Experimentator-Effekt mit hinein.

I.6.3 Die Bedeutung der Vollständigkeit, der Korrektheit und des Stils der Übersetzung

Worin die *Qualität* einer Dolmetschleistung besteht, ist sicher eine Frage der Auslegung. Unsere Unterscheidung in die Kategorien *Vollständigkeit*, *Korrektheit* und *Stil* zeigt nur eine *mögliche* Variante auf. Auch die Probanden sind sich in der Beurteilung der Dolmetschqualität nicht einig. So erschien Einigen die Übersetzung korrekt, wenn sie vollständig war. Andere empfanden eine orthografisch oder syntaktisch fehlerhafte Übersetzung dann als korrekt, wenn sie in ihr die Elemente der eigenen Eingabe wiederzuerkennen meinten. Qualitätskriterien für eine gelungene Übersetzung sind also nicht voraussetzungslos gültig, sondern variieren in Abhängigkeit von der Person des Bewertenden. In unserer Studie traf dies besonders für die englischen Translate zu. Die Probanden mussten sie zwangsläufig auf Grundlage ihrer individuellen Englischkenntnisse bewerten. In Einzelfällen verweigerten Probanden sogar ein Urteil, weil sie es sich mangels eigener Sprachkenntnisse nicht zutrauten.

⁵⁴ Die für das Projekt erhobenen und transkribierten Sprachdaten stammten größtenteils sogar nur aus einsprachigen Terminabsprachen.

Die inhaltliche Qualität der Translate wurde über alle Studien hinweg tendenziell positiv eingeschätzt. *Tatsächlich* handelte es sich in den allermeisten Fällen um lediglich *durchschnittliche* Übersetzungsleistungen, die Fehler enthielten und vor allem Reduktionsleistungen abbildeten – also unvollständige Wiedergaben von Originaläußerungen.⁵⁵ In fast allen Gesprächen produzierten wir überdies bewusst Zurückweisungen und Fehlermeldungen.

Die positive Bewertung fiel für die Einschätzung der Vollständigkeit im Vergleich zur Korrektheit weniger deutlich aus. Außerdem zeigt die zweite Hauptstudie im Vergleich zu den anderen negativere Einschätzungen. Dies liegt zum einen an der anspruchsvolleren Sprachenkonstellation, die Übersetzungsprobleme und -schwächen provozierte. Zum anderen äußert sich darin ein *Gewöhnungseffekt*, der empirisch daran zu erkennen ist, dass sich die Bewertungen von Dialog zu Dialog verschlechterten.⁵⁶

Die folgenden Tabellen zeigen die Bewertungen für die vier Kriterien in den einzelnen Studien:

Übersicht 6: Bewertung der Geschwindigkeit, Korrektheit, Vollständigkeit und des Stils über alle Versuchsreihen⁵⁷

*** Die Übersicht folgt aus Gründen der besseren Lesbarkeit erst auf der folgenden Seite ***

⁵⁵ Nur selten war es uns möglich, professionelle Dolmetscher einzusetzen. Es handelte sich dabei um punktuelle Kooperationen mit anderen Teilprojekten, die insofern auch anderen Zwecken als der Akzeptanzforschung dienten (vgl. I.5.4.1). Für diese beschäftigten wir teilweise studentische Hilfskräfte und arbeiteten mit mehreren Personen im Kontrollraum.

⁵⁶ In den ersten Versuchen äußerten sich die Probanden noch begeistert, was die Möglichkeiten der Technik betraf. Und auch in der ersten Hauptstudie zeigte man sich sehr angetan. Dass wir im „Dauerversuch“ der zweiten Hauptstudie negativere Bewertungen erhielten, mag andeuten, wie tief die Kluft zwischen der Innensicht des technisch Möglichen und Erreichten einerseits und der Außensicht des tatsächlichen Nutzens andererseits ist.

⁵⁷ Vereinfacht dargestellt auf Grund leicht modifizierter Befragungs- u. Auswertungsmodi (vgl. I.5.4)

<i>Bewertung Geschwindigkeit</i>	Vorstudie in Prozent*	1. Hauptstudie in Prozent*	2. Hauptstudie in Prozent*
langsam	76	45	72
eher langsam	14	47	28
eher schnell	10	8	0
schnell	0	0	0
<i>Bewertung Korrektheit</i>			
meistens korrekt	57	49	14
häufig korrekt	29	46	47
manchmal korr.	14	5	33
selten korrekt	0	0	6
<i>Bewertung Vollständigkeit</i>			
sehr verkürzt	9	5	6
eher verkürzt	48	43	55
eher vollständig	38	46	31
vollständig	5	5	8
<i>Bewertung Stil</i>			
sehr zufrieden	14	33	5
eher zufrieden	57	56	64
eher unzufrieden	29	11	28
sehr unzufrieden	0	0	3

Wir baten die Probanden in den beiden Hauptstudien, Ränge an die von ihnen für wichtig gehaltenen Leistungselemente zu verteilen. Die Ergebnisse variieren aufgrund der geringen Fallzahl, der erhöhten Translationsdauer und des veränderten Szenarios in der zweiten Hauptstudie auf den ersten Blick stark. Es bestätigt sich aber die Tendenz, dass nicht die Geschwindigkeit, sondern Korrektheit und/oder Vollständigkeit als wichtiger angesehen werden. Nur einer kleinen Minderheit erscheint der Stil als der entscheidende Aspekt maschinellen Dolmetschens.

Übersicht 7: Rangverteilung der Leistungselemente in der ersten und zweiten Hauptstudie⁵⁸

Rang	Vollständigkeit		Korrektheit		Geschwindigkeit		Stil	
	1. HS	2. HS	1. HS	2. HS	1. HS	2. HS	1. HS	2. HS
1	48	11	37	47	11	33	5	8
2	26	50	29	25	34	17	11	8
3	21	28	26	20	29	25	24	28
4	5	11	8	8	26	25	60	56

⁵⁸ Angabe in Prozent, HS = Hauptstudie

Summarisch lässt sich also feststellen, dass die Erwartungen an ein Dolmetschgerät auch nach mehrmaliger Benutzung stabil bleiben. Korrektheit und Vollständigkeit sind für die Akzeptanz unabdingbar, wobei darunter jedoch verschiedene Qualitätsvorstellungen fallen, die zudem abhängig von Art und Inhalt des Dialogs sind. Dennoch entscheidet die Geschwindigkeit der Übersetzung über den *praktischen Gebrauchswert* eines Dolmetschgeräts.

Bei wiederholter Nutzung des VERBMOBIL-Simulators verstärkt sich im übrigen die kritische Perspektive: Im Vergleich zum ersten von drei aufeinander folgenden Gesprächen bewerten sieben der 12 Probanden die Korrektheit, weitere sechs den Stil und vier Probanden die Ausführlichkeit der Übersetzung *negativer*. Dass hier auch drei Probanden in den späteren Dialogen bessere Bewertungen abgeben, ist darauf zurückzuführen, dass sie auch weniger ausführliche Eingaben getätigt haben.

I.6.4 Ein- und Ausgabemedien (Hardware)

Das VERBMOBIL-Projekt war als Software-Entwicklungsprojekt ausgeschrieben. Hardwarefragen waren daher nachrangig. Dennoch musste für den Demonstrator und für den Prototyp irgendeine Form gefunden werden, die das spätere Gerät in seinem Gebrauch zumindest erahnen ließe. Diese Hardware wurde zum Vorbild unseres Simulators, wobei wir vorhandene Peripherie-Gerätschaften einfach umwidmeten (Laptops, Mäuse, Headsets etc.). Dies war zum damaligen Zeitpunkt sicher pragmatisch und sinnvoll und kam den Projektinteressen entgegen. Es entspricht auch der Wahrnehmung des Computers als universelle Maschine (vgl. Krämer 1988), die beliebige Zeichen bearbeiten und darstellen kann.

Auf der anderen Seite wird auf diese Weise verhindert, das Design maschinellen Dolmetschens überhaupt erst zu *erfinden*. Man beschränkt sich auf das Fortdenken vorhandener technischer Mittel zu anderen Zwecken und bleibt somit im Rahmen des Bestehenden. Die Logik von Projektanträgen und darauf beruhender Mittelbewilligung lässt es dann auch später kaum zu, derartigen Ideen Raum zu geben. Würde man maschinelles Dolmetschen heute simulieren, wären es womöglich die Handys, auf deren Displays die Translate erscheinen würden.⁵⁹

Darum haben wir in der Akzeptanzstudie eben jene Projekt-Hardware getestet, die in etwa auch für den Prototyp vorgesehen war. Wir taten dies insbesondere in der ersten Hauptstudie, die bereits einige Schwächen des Simulators (wie Kopfhörer-Ausgabe, nur ein Bildschirm für beide Dialogpartner, keine visuelle und akustische Unterscheidung von Translat und Systemmeldung) beseitigt hatte. Die Ergebnisse unserer damaligen Befragung zu den von uns verwendeten Ein- und Ausgabemedien stelle ich im folgenden dar:

⁵⁹ Ich halte es allerdings für unwahrscheinlich, dass die Komplexität von Mensch-Maschine-Mensch Dialogen zu einer breiten Anwendung führt. Wahrscheinlicher sind spezielle Übersetzung-Features, die in klar definierten Dialogsituationen zum Einsatz kommen (vgl. auch unsere Befragungsergebnisse unter I.6.6.11).

Die Maschine muss zwischen für die Übersetzung nicht vorgesehenen und den zu übersetzenden Äußerungen unterscheiden können. Dies ist ein durchaus relevantes Gestaltungsproblem, weil die Maschine ja diese, uns allzu vertraute und simpel erscheinende Kompetenz nicht besitzt. Sie verarbeitet zunächst alle Sprachsignale, die sie empfängt. Insofern macht es Sinn, der Maschine Anfang und Ende einer Äußerung zu signalisieren.

Die Probanden empfanden die Initiierung des Geräts per Maus-Taste als problemlos. In Einzelfällen wurden sie durch entsprechende Meldungen auf Fehlbedienungen hingewiesen.⁶⁰ Seltener wurde auch dann die Maustaste gedrückt, wenn der Dialogpartner sprach oder seine Äußerung beendet hatte. Hier hatten die Probanden offensichtlich die Vorstellung, sie müssten VERBMOBIL signalisieren, dass sie nun eine Übersetzung wünschten.⁶¹

Viele Probanden konnten sich auch vorstellen, dem Gerät anders – vor allem akustisch – mitzuteilen, dass es dolmetschen soll. In der Regel wurde jedoch die Taste als vorteilhafter angesehen, da „Codewörter“ o.ä. den Dialogablauf stören könnten. Einzelne Probanden favorisierten eine automatische Erkennung der verwendeten Sprache, um zu verhindern, dass er – beim Code-Switching – zu übersetzen hat. Außerdem wurde vereinzelt eine *touch-screen*-Option gewünscht.

In der Hauptstudie wurden Headsets nicht mehr eingesetzt. Dass sie eine Belastung bedeuten würden, meinten 53 % der Probanden, 21 % würden Headsets eher als Erleichterung sehen und für 26 % käme es auf die Situation an. Bei Umgebungslärm z.B. würden sie Headsets für zweckmäßiger halten.

Allgemein wird die akustische Translat-Ausgabe als weniger wichtig eingeschätzt als die visuelle Ausgabe auf dem Display. Dies zeigt die folgende Tabelle:

Übersicht 8: Relevanz des Ausgabemodus in der ersten Hauptstudie

<i>Grad der Wichtigkeit</i>	akustische Ausgabe des Translats	Displayausgabe des Translats
ganz wichtig	16 (42 %)	27 (71 %)
eher wichtig	12 (32 %)	9 (24 %)
eher unwichtig	8 (21 %)	2 (5 %)
ganz unwichtig	2 (5 %)	-

Während 71 % der Probanden eine Displayausgabe als „ganz wichtig“ einschätzen, tun dies für die akustische Ausgabe nur 42 %. Nur zwei Personen halten die Displayausgabe für „eher unwichtig“.

Diese Tendenz bestätigt sich im direkten Vergleich der Ausgabemodi.

⁶⁰ „Bitte lassen Sie die Maustaste los, wenn Sie zuende gesprochen haben.“ und: „Bitte während des Sprechens die Maustaste gedrückt halten.“

⁶¹ Es ist generell zu beobachten, daß von einem Dolmetschgerät erwartet wird, es müßte auch ein besseres *Verstehen* ermöglichen.

Übersicht 9: Komparative Bewertung des Ausgabemodus in der ersten Hauptstudie

Wichtiger ist eine ...	
Displayausgabe	17 (45 %)
akustische Ausgabe	3 (8 %)
akust. und Displayausg. sind gleichwichtig	17 (45 %)
andere Antwort	1 (2 %)

Nur drei Personen halten die akustische Ausgabe für wichtiger als die Displayausgabe.

Dass die Displayausgabe eine so große Bedeutung hat, ist sicher auch auf den Erprobungscharakter der Simulation zurückzuführen. Die Probanden sind das erste Mal mit der Technik konfrontiert und werden durch die Displayausgabe entlastet, weil es nicht auf das unmittelbare Verstehen der akustischen Stimme ankommt. Sie gibt ihnen eine zusätzliche Sicherheit, da sie eine Überprüfung des Dialogablaufs erlaubt.

Die Option einer Displayausgabe wird auch für reale Anwendungssituationen akzeptanzfördernd sein. Diejenigen, die den Technik-Einfluss möglichst begrenzen wollen, sollten die Ausgabe jedoch abschalten können.

I.6.5 Der Einfluss simulierten maschinellen Dolmetschens auf den Dialog – eine Feinanalyse auf Grundlage des „Demonstrator-Szenarios“

Aus unserem Akzeptanzverständnis (vgl. I.5.1) heraus war es wichtig, die Wirkung maschineller Dolmetschleistung auf die Probanden und den von ihnen geführten Dialog näher zu untersuchen. Dies taten wir vor allem unter dem Aspekt zu erwartender Dolmetschschwierigkeiten VERBMOBILs. Systemprobleme, wie wir sie mit dem Einsatz von Systemmeldungen (vgl. I.5.4.1 und I.6.5.1) simuliert haben, fielen in unserer Studie insofern moderat aus, als die Dolmetscher den totalen Zusammenbruch des Dialogs in der Regel verhinderten, indem sie z.B. keine „Endlosschleifen“ ausgaben. Dennoch bleibt die Gestaltung der Mensch-VERBMOBIL Klärungskomponente ein wesentliches Kriterium der nutzungsbezogenen Akzeptanz. Ein für die Nutzer uneinsichtiges Dolmetschproblem – wie etwa ein gescheiterter Übersetzungsversuch einer aus Nutzersicht simplen Eingabe – wird die Bereitschaft, das Gerät einzusetzen, deutlich beeinträchtigen.

I.6.5.1 Systemmeldungen des Demonstratorszenarios in der Vorstudie

Um dies zu demonstrieren, stelle ich hier einige Beispiele aus der Vorstudie (vgl. I.5.4.1) vor, in der wir spezifische Systemmeldungen einsetzten, die von den Ingenieuren der so genannten *Systemgruppe* in VERBMOBIL vorgesehen waren. Die von der Systemgruppe entwickelten Fehlermeldungen wurden in die Simulations-Software integriert und konnten vom Dolmetscher über bestimmte Tastenkombinationen abgerufen werden. Da in der Vorstudie nur englische Sätze akustisch ausgegeben werden konnten, wurde eine Systemmeldung durch einen hochfrequenten Warnton angekündigt und erschien dann auf dem Display.

Eine Zusammenarbeit zwischen der Systemgruppe und uns gab es bei der konkreten Erstellung dieser Systemmeldungen leider nicht. Obwohl wir die Systemgruppe vorher über unsere abweichenden Ansichten dazu informiert hatten – schließlich hätten wir die Meldungen weniger künstlich aus unserer Experimentalerfahrung heraus formuliert und an die Erwartungen der potenziellen Nutzer angepasst – wurden wir gebeten, möglichst wenig zu verändern. So haben wir also folgende Systemmeldungen des entsprechenden, eher technisch ausgerichteten VERBMOBIL-Teilprojekts zur Systemintegration der Einzelmodule des VERBMOBIL-Prototypen nolens volens übernommen.

1) Eingabe zu leise

- *Sie sprechen zu leise, bitte wiederholen Sie Ihre Eingabe und sprechen Sie bitte etwas lauter!*
- *Könnten Sie etwas lauter sprechen?*
- *Bitte lauter sprechen!*

2) Eingabe zu laut

- *Sie sprechen zu laut, bitte wiederholen Sie Ihre Eingabe und sprechen Sie bitte ein wenig leiser!*
- *Könnten Sie etwas leiser sprechen?*
- *Bitte leiser sprechen!*

3) Fehler in der syntaktischen Verarbeitung

- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung! Es ist ein Fehler in der syntaktischen Verarbeitung aufgetreten.*
- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern! Die syntaktische Verarbeitung war nicht erfolgreich.*
- *Die syntaktische Analyse konnte Ihre Äußerung nicht verarbeiten. Bitte wiederholen!*

4) Fehler in der semantischen Verarbeitung

- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung! Es ist ein Fehler in der semantischen Verarbeitung aufgetreten.*
- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern! Die semantische Verarbeitung war nicht erfolgreich.*
- *Die semantische Analyse konnte Ihre Äußerung nicht verarbeiten. Bitte wiederholen!*

5) Fehler beim Transfer

- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung! Es ist ein Fehler bei der Übersetzung aufgetreten.*
- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern! Die Übersetzung war nicht erfolgreich.*
- *Ihre Äußerung kann nicht übersetzt werden. Bitte wiederholen!*

6) Fehler in der Generierung

- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung! Es ist ein Fehler bei der Generierung aufgetreten.*
- *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern! Die Generierung war nicht erfolgreich.*

- *Ihre Äußerung kann nicht generiert werden. Bitte wiederholen!*

7) Fehlbedienung der Maustaste

- *Bitte halten Sie den Schalter gedrückt, während Sie sprechen!*
- *Bitte den Schalter beim Sprechen gedrückt lassen!*
- *Schalter beim Sprechen drücken!*

Kommentar hierzu: Derzeit erfordert das Demo-System, dass der Benutzer eine Maustaste beim Sprechen gedrückt hält. Da dies nicht dem Szenario entspricht, muss dieser Fehlerfall nicht simuliert werden.

Beim vierten Versuch unmittelbar hintereinander eine Äußerung einzugeben, bei dem in der selben Komponente ein Fehler aufgetreten ist, wird folgender Text gesprochen:

„Leider kann ich ihre Eingabe nicht verarbeiten. Offensichtlich ist sie derzeit noch zu schwierig, tut mir leid.“

Diese Systemmeldungen wurden vom technischen Teilprojekt mit folgender Anmerkung versehen:

„Die Fehlermeldungen sind derzeit auch zum Debuggen des Gesamtsystems gedacht. Es ist für uns interessant zu erfahren, welche Fehlermeldungen ein Benutzer erwartet und welche ihn nicht interessieren. Wir denken uns, dass für den Benutzer Information uninteressant ist, die interne technische Angaben enthält (z.B. die Fehlermeldungen 4-7 sollten wahrscheinlich zu einem Block „Fehler in der Verarbeitung“ fusioniert werden). Ebenso ist interessant, ob ein Abbruch nach vier fehlerhaften Versuchen, eine Äußerung einzugeben, vom Benutzer akzeptiert wird, oder ob er eine höhere Anzahl von Fehlversuchen erwartet.“

Das Bild des „Benutzers“ ist hier ganz unabhängig von unseren Erkenntnissen konstruiert, obwohl wir im Vorfeld die Projektpartner über erste Vermutungen über die Erwartungen der Nutzer an VERBMOBIL informiert hatten. Die Perspektive richtet sich auch lediglich auf den Dialog Nutzer-Verbmobil und nicht auf die Gesamtsituation (zwei Dialogpartner und ein Medium). Schon darin liegt eine deutliche Differenz zwischen unserem soziologisch orientierten Ansatz und dem ingenieursspezifischen „Adhoc-Ansatz“. Diese Differenz führte dazu, dass sich die Ideen der Ingenieure in der Simulation nicht bruchlos umsetzen ließen.

Die durch das Szenario (insbesondere Code-Switching) gebotene Sparsamkeit bei der Ausgabe von Systemmeldungen führte dazu, dass Systemmeldungen nur manchmal auf wirkliche „Ausdrucksfehler“ der Probanden hin ausgegeben wurden. Anderenfalls hätten wir die Probanden überfordert oder aber bewirkt, dass sie den VERBMOBIL-Simulator schließlich ignoriert hätten. Die Aufforderungen, leiser oder lauter zu sprechen, gaben wir jeweils nur einmal aus, weil die Probanden ihre Stimme sonst zu extrem „angepasst“ hätten und so die akustische Aufzeichnung und Übertragung in den Kontrollraum beeinträchtigt worden wäre (vgl. I.5.3).

Die mit Hilfe der vorgegebenen Systemmeldungen durchgeführte Versuchsreihe im Demonstratorszenario ergab folgende Rahmendaten:

Die Summe aller Systemmeldungen betrug 44. Es erfolgte also durchschnittlich nach etwa jedem vierten zu dolmetschenden turn eine Systemmeldung (vgl. *Anhang 7*, Statistische Auswertung der 10 Dialoge im Demonstratorszenario). Kombinationen bis zur dritten Stufe waren aufgrund des Gesprächsverlaufs nicht möglich. Die Störung des Gesprächsflusses wäre zu stark ausgefallen und hätte die ohnehin schon geringe Nutzungsbereitschaft empfindlich beeinträchtigt. Auch boten die deutschen turns aufgrund ihrer Knappheit wenig Anlass, Fehlermeldungen auszugeben. Es wurde jedoch in einigen Fällen erst die zweite und dann die dritte Stufe ausgegeben. Die Anzahl der gezielten Falschübersetzungen (ohne Zählung orthografischer Fehler und sinnbewahrender Auslassungen) beträgt 15 (= 11 %). Jeder dritte gedolmetschte turn war demnach ein vom Versuchsleiter provozierter Eingriff in den Dialogablauf (vgl. *Anhang 7*, Statistische Auswertung der 10 Dialoge im Demonstratorszenario).

I.6.5.2 Unterbrechung und Verzögerung

Jede Systemmeldung bedeutet eine deutliche *Unterbrechung* des Dialogablaufs. Der eigentliche Sprechakt⁶² wird vorerst erfolglos abgebrochen. Die Systemmeldung erzwingt, dass sich die Dialogbeteiligten einem ganz anderen Inhalt widmen, der sich in den meisten Fällen auf die eigene Sprechweise bezieht.

Damit ändert sich auch die zeitliche Orientierung. Die Aufforderung des simulierten Systems, die Ursprungsäußerung zu wiederholen oder zu modifizieren, bezieht sich auf einen bereits vergangenen Sprechakt (vgl. *Abbildung 2: VERBMOBIL als technisches Medium des Sozialen*). So muss sich der Sprecher unerwartet an eine längst abgeschlossene Äußerung erinnern und gleichzeitig die vom simulierten System geforderte Sprechhandlung ausführen. Selbstverständlich wird auch der Hörer in seiner Dialog-Erwartung enttäuscht und muss sich darum bemühen, den veränderten Dialogablauf nachzuvollziehen.

Dazu zwei Beispiele⁶³:

Gespräch 7 (SIM steht hier wie in den anderen Beispielen als Kürzel für den Simulator. DAP ist die instruierte Dialogpartnerin des Probanden ZIE)

DAP030: well in August you are busy .

ZIE031: <;on> wollen <P> wollen wir früher <P> oder später reisen ? <;off> <;7> <P>

SIM032: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung . Es ist ein Fehler bei der Übersetzung aufgetreten .

ZIE033: <;on> wollen wir vor dem August oder <P> nach dem Augu/- <;off> <lachen> jetzt hab ich mich ver/- sorry <;on> wollen wir/- <;off>

SIM034: <;unterbricht ZIE im zweiten Versuch> Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die Übersetzung war nicht erfolgreich .

⁶² Mit Sprechakt meine ich hier die pragmatische Deutung einer Äußerung als ein zielgerichtetes Handeln (vgl. die Sprechakttheorie nach John Austin (1962)).

⁶³ Die Transkription der Dialoge erfolgte in Anlehnung an die vom Teilprojekt Sprachdatenerhebung herausgegebenen Standards (Handbuch des TP 14 vom Oktober 1993) Vgl. dazu *Anhang 12*, Transkriptionshinweise.

ZIE035: *wiederholen Sie Ihre Äußerung . sorry .*

DAP036: *just try it again .*

ZIE037: *<;on> wollen wir vor dem Juli<Z> oder nach dem August reisen ? <;off> <;11> <P>*

SIM038: *shall we go before july or after august ?*

DAP039: *<mm> what would you prefer ?*

ZIE040: *<äh> <P> I prefer <P> June<Z> or May or June .*

Die erste Aufforderung an ZIE, seine Äußerung zu *wiederholen*, wird von ihm zum Anlass genommen, sie stattdessen zu *konkretisieren* (ZIE033). Er verspricht sich jedoch und erhält – gemäß des logischen Kontexts einer automatischen Verarbeitung fehlerhafter Eingaben – eine weitere Fehlermeldung. Daraufhin entschuldigt er sich bei DAP (ZIE035), die seine sprachliche Unsicherheit mit dem freundlichen Zuspruch „*just try it again*“ aufzulösen versucht - die der Systemmeldung übrigens inhaltlich entspricht. Jetzt erst erfolgt eine Translation und das Gespräch kann im Sinne des Dialogziels (Terminfindung) fortgesetzt werden.

Die Systemmeldung belastet hier den Dialog mit bestimmten Interaktionselementen, die sonst an dieser Stelle nicht auftreten würden, nämlich:

- Selbstkorrektur (ZIE033),
- Entschuldigung (ZIE033 und ZIE035) und
- Ermunterung (DAP 036).

Damit verliert der Dialog an Effizienz, obwohl er doch durch die automatisierte Dolmetschleistung an Effizienz gewinnen soll.

Zweites Beispiel:

Gespräch 4 (Instruierte Dialogpartnerin JEN, Proband KRS):

KRS179: *and I think<Z> <P> <äh> 11 o'clock in the morning ?*

JEN180: *that's fine .*

KRS181: *that would be fine . <P> and we have a small pause and we go to dinner and afterwards we could <äh> <P> <;on> können wir unser Gespräch nach dem Essen fortsetzen ? <;off> <;19> <P>*

KRS182: *<;nach Display-Ausgabe 'VERBMOBIL arbeitet an Uebersetzung'> he translate*

SIM183: *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Worten . Die Übersetzung war nicht erfolgreich .*

KRS184: *<; liest flüsternd ab> <%> <P> <;on> können wir unsere Besprechung am Nachmittag fortsetzen . <;off> <;6> <P>*

SIM185: *Ihre Äußerung kann nicht übersetzt werden . Bitte wiederholen .*

KRS186: *<P> aha , <P> was nehmen wir denn da für eine <engl. ausgespr.> translation ? <P> lassen wir ihn mal fragen . can we continue <P> after dinner ?*

JEN187: *certainly*

KRS188: *our meeting , I think that would be possible .*

JEN189: *okay*

Hier tritt eine *Verzögerung* des Gesprächs ein. Die Bereitschaft, das Gesagte mit anderen Worten zu wiederholen, ist beim ersten Mal noch vorhanden,

wenn auch – hervorgerufen durch das Ablezen – KRSs Interaktion mit JEN erst einmal zum Erliegen kommt. Die zweite Systemmeldung wird nicht mehr toleriert. Die deutschen Äußerungen in KRS186 stellen eine Art Selbstgespräch unter Einbeziehung des Simulators dar. Dieser wird (wie übrigens von fast allen Probanden) personalisiert („ihn“) und die eigene Person in den Plural („wir“) gesetzt, was gemeinsam mit dem englisch ausgesprochenen „translation“ darauf hindeutet, dass der Proband seine Eingabe gern mit dem Gerät abstimmen würde.

Dies hat sich jedoch als schwierig erwiesen, weshalb KRS die Translation doch selbst übernimmt. JEN hat schon auf die Fortführung gewartet und reagiert mit ihrem „*certainly*“ ausgesprochen rasch, wodurch das „*our meeting*“ nur nachgeholt erscheint (dies ist in der akustischen Aufzeichnung deutlich zu hören). Die – ohne Systemmeldung schneller erfolgte – Terminvereinbarung löst die Gesprächsatmosphäre, die aufgrund der Systemmeldung angespannt war.

I.6.5.3 Falschübersetzungen

Falschübersetzungen beeinträchtigen den Verlauf des Dialogs noch gravierender als Systemmeldungen, wenn durch sie die Terminfindung erschwert wird. Dazu zwei Beispiele:

Gespräch 1 (ANN ist Proband, DAP ist instruierte Dialogpartnerin):

ANN022: <mhmm> <P> . kann ich mal was deutsches da reinsprechen ? ja ? <P> <;on> ab Juni passt es sehr schlecht wegen der Sommerferien . <;off> <;10> <P> <;leise> kann er nicht <lachen>

DAP023: it usually takes a/-

ANN024: it takes a time .

DAP025: time , yeah yeah .

SIM026: from July on it is not so good because of summer holidays

ANN027: oh ja . <mhmm> .

DAP028: from July on it is not so good because of holidays . well , so , <ähm> August ? you are on holiday in August ?

ANN029: no , in June . <;in dt.> also , I said now June so that was something he understood it was wrong . it is not July and I said June .

DAP030: oh you said June and then/-

ANN031: ja , and he said July .

DAP032: yeah . that's that's

ANN033: ja <lachen>

DAP034: don't worry about that . <lachen> <ähm> from July on

ANN035: ja . it's bad .

DAP036: that's that's great . so what would you think about August ?

ANN037: ja . August I think I can make it in August , in August , ja

Der Klärungsdialog, der aufgrund des Translationsfehlers geführt werden muss, ist relativ lang. In diesem Beispiel wird er durch die Sprechhandlung in DAP034 beendet, in der sie zur Beendigung einer weiteren Diskussion um den Translationsfehler auffordert.

Gespräch 8: (GRG ist hier der Proband)

GRG099: <;on> wann haben Sie am Mittwoch Zeit ? <;off> <;7>
<P>
SIM100: when do you have time on Monday?
DAP101: <ähm> well , I told you .
GRG102: oh , it's a mistake in the machine . Monday ? ich habe/
on/- oh I another/-
DAP103: oh it translated wrongly ? you said something else , well
maybe , maybe you you/-
GRG104: when do you have time/- ach Quatsch <lachen>
DAP105: <lachen> it's not British . <lachen>
GRG106: <lachen> <äh> <äh> <;on> wann haben <P> wann
hast du am Mittwoch Zeit ? <;off> <;7> <P>
SIM107: when do you have time on Wednesday?
DAP108: ah , on Wednesday , yes .
DAP109: <äh> either in the morning from 7 <P> to 9 , which is
quite early <P> or from 2 pm on in the afternoon . I have a
conference inbetween .

Auch hier führt der Translationsfehler zu einem Klärungsdialog zwischen den Gesprächspartnern, auf der Seite des falsch übersetzten Probanden zu Ausdrucksschwierigkeiten (GRG104, GRG106). In beiden Beispielen entstehen zudem Probleme mit der Sprachenwahl (Wechsel vom Deutschen in das Englische).

Handelt es sich um orthographische Fehler oder Fehler, die eine geringere Relevanz für das Erreichen des Kommunikationsziels haben, so ist die Beeinträchtigung geringer. Es gibt auch Fälle, in denen Fehler gar nicht bemerkt werden:

Gespräch 5 (MAB ist der Proband):

MAB263: and <P> we begin in the afternoon a half hour before
so<Z> we can begin at fourteen<Z> and I come later<Z> <;on>
es macht Ihnen hoffentlich nichts aus , wenn ich fünf Minuten
später als vierzehn Uhr anfangen . <;off> <;14> <P> <;lachen>
it's difficult . <;lachen>
JEN264: it sounds very long <;lachen>
MAB265: I said to him 'I hope it is not <P> bad that I<Z> come
five minutes too late/-'
SIM266: i hope you do not mind if i start five minutes earlier
JEN267: okay . I can be there earlier , that's not a problem .
MAB268: <mm>
JEN269: so<Z> <ähm> ?
MAB270: and so we <äh> we stop/- <P> <hm> <P> meet<Z>
three<Z> hours from Friday/- oh no two and a half hour and so
<P> I have <P> he is <P> <;leises Gemurmel> is it okay if we
stop at<Z> eighteen o'clock/- <äh> at <P> <;on> achtzehn Uhr
<;off> <;2> <P> six pm.
SIM271: 6 p m
MAB272: <mm>

Dieses Beispiel zeigt, wie belastend eine längere Wartezeit (hier 14 Sekunden) ist. Der Proband nutzt sie dazu, die Translation selbst vorzunehmen.

Als die – falsche – Translation des Simulators eintrifft, wird sie von ihm schon nicht mehr kommentiert. Obwohl JEN auf die falsche Translation positiv reagiert, korrigiert MAB den Fehler weiterhin nicht. Würde es sich um eine reale Terminabsprache handeln, wäre demnach die Terminvereinbarung gescheitert.

Gespräch 7 (KRS ist Proband):

KRS124: a paus/- a <;dt. ausgespr.> Pause , what means <;dt. ausgespr.> Pause , a little stop <P> <;on> wir werden um 9 30 eine Pause einlegen . <;off> <;7> <P>

SIM125: there will be a rest at 8 30

JEN126: okay

KRS127: and during this<Z> we will go to the fair .

JEN128: okay , sure

KRS129: <;on> wir werden einen einstündigen Messerundgang machen . <;off> <;3> <P>

Die Vorverlegung des Zeitpunkts durch den Simulator fällt den Gesprächspartnern hier nicht auf. Dies könnte zwar an der Fiktionalität des Termins liegen. Wahrscheinlicher ist aber, dass sich die Sprecher darauf konzentrieren, das Sprachhindernis, das in der Suche nach einem passenden englischen Begriff für „Pause“ besteht, schnell zu beheben. Sie tun dies, um endlich das durch den verwendeten Wochenkalender provozierte Zeitproblem lösen zu können, das im einstündigen Messerundgang (KRS129) liegt.

Zusammenfassend führen also Systemmeldungen und Falschübersetzungen zu Unterbrechungen des Dialogablaufs und *verzögern* oder *gefährden* das Erreichen des Verhandlungsziels (erfolgreiche Terminfindung). Für den Benutzer bedeuten die Rezeption von Systemmeldungen und die Kontrolle der Korrektheit eine zusätzliche *Belastung*, die zu einer *verstärkten Mensch-Maschine-Interaktion* führt.

Diese Mensch-Maschine-Interaktion stellt sich unterschiedlich dar. Im folgenden zeigen wir exemplarisch, wie sich die Probanden den vermeintlichen Anforderungen der Maschine anpassen – oder sich ihnen verweigern:

I.6.5.4 Anpassen durch Umformulieren

Die Systemmeldungen fordern in der ersten Stufe zur Wiederholung des Gesagten auf, in der zweiten dazu, andere Ausdrücke zu verwenden und in der dritten Stufe erneut zur Wiederholung (vgl. I.6.5.1). Anders ist es bei der Bitte, lauter oder leiser zu sprechen. Hier müsste ein turn wortwörtlich ein zweites Mal gesprochen werden. Tatsächlich formulieren die Probanden aber hier – wie in der überwiegenden Mehrzahl aller übrigen Aufforderungen zur Wiederholung – ihre Äußerung um. Sie verhalten sich damit „Spracherkennungs-feindlich“ und kommen den Konstruktionsinteressen der Entwickler kaum entgegen.

Welcher Art die Ursprungsäußerung ist, ob wortwörtlich wiederholt und wie umformuliert wird, ist von Person zu Person verschieden (vgl. *Anhang 7*, Statistische Auswertung der 10 Dialoge im Demonstratorszenario). Einige Probanden neigen dazu, lediglich Einzelausdrücke oder Termini zu wiederholen (so im fünften und neunten Gespräch), andere bilden eher einfache Sätze (so im vierten Gespräch), wieder andere verwenden längere

Konstruktionen (so im sechsten Gespräch) oder wechseln zwischen den verschiedenen Möglichkeiten (so im fünften Gespräch).

Die Tendenz geht jedoch im vorliegenden Material zur Verwendung ganzer Sätze (141 zu 39, fünf Personen äußern ausschließlich ganze Sätze), wenngleich der Anteil an Einzelbegriffen und syntaxfreien Termini von 28 % recht hoch ist.⁶⁴ Er erhöht sich noch, wenn man berücksichtigt, dass Probanden ganze Sätze manchmal nur dafür verwenden, um einen bestimmten Begriff herauszufinden (am deutlichsten in KRS160: „*was heißt Standesamt ?*“).⁶⁵

Eine genauere Betrachtung der Umformulierungen nach Fehlermeldungen zeigt eine leichte Tendenz, längere oder komplexe Äußerungen zu kürzen und knappe oder sehr einfache Äußerungen zu vervollständigen oder zu erweitern. Für das VERBMOBIL-„Paradebeispiel“ des ambigen Begriffes „da“ (als Zeit- oder Ortsbestimmung)⁶⁶ gibt es im dritten Gespräch eine geradezu „VERBMOBIL-freundliche“ Auflösung, wobei man sich auf ein solches, letztlich unbewusst erfolgreiches Verhalten, nicht verlassen sollte:

Aus „*da habe ich keine Fortbildung*“ (in ANG015) wird „*in der Zeit habe ich keine Fortbildung*“ (in ANG020).

I.6.5.5 Verhalten nach zweistufig ausgegebenen Systemmeldungen

In sechs Fällen wurden Systemmeldungen zweistufig ausgegeben. Hier analysiere ich die prägnantesten Beispiele. Zunächst möchte ich noch einmal auf das schon oben (unter I.6.5.2) aufgeführte Gespräch 7 eingehen:

Gespräch 7:

ZIE031: <;on> wollen <P> wollen wir früher <P> oder später reisen ? <;off> <;7> <P>

SIM032: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung . Es ist ein Fehler bei der Übersetzung aufgetreten .

ZIE033: <;on> wollen wir vor dem August oder <P> nach dem Augu/- <;off> <lachen> jetzt hab ich mich ver/- sorry <;on> wollen wir/- <;off>

SIM034: <;unterbricht ZIE im zweiten Versuch> Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die Übersetzung war nicht erfolgreich .

ZIE035: wiederholen Sie Ihre Äußerung . sorry .

DAP036: just try it again .

ZIE037: <;on> wollen wir vor dem Juli<Z> oder nach dem August reisen ? <;off> <;11> <P>

SIM038: shall we go before july or after august ?

DAP039: <mm> what would you prefer ?

⁶⁴ Dies ist natürlich für ein Spracherkennungssystem, das versucht, Ausdrücke aufgrund des Kontextes zu „verstehen“, in dem sie stehen, fatal.

⁶⁵ Wir hatten daher früh (vgl. Anhang 4, Prioritätenliste I) die Option einer Ausgabe von Einzelbegriffen (akustisch oder per Tastatur) vorgeschlagen.

⁶⁶ Das Beispiel wird nicht nur in vielen VERBMOBIL-Publikationen erwähnt, sondern wurde auch gerne und häufig auf Workshops diskutiert. Aus unserer Sicht handelt es sich hier um ein eher marginales Problem – angesichts der massiven Beeinflussung des Dialogs bei Einsatz eines womöglich doch nicht ganz so „intelligenten“ Dolmetschmediums.

Es zeigt, dass sich die Probanden durchaus bemühen, den Anforderungen des Dolmetschsystems entgegenzukommen. Sie machen sich dabei oft jedoch eine sehr eigene Vorstellung davon, was dem System nützen könnte. In diesem Beispiel unterläuft ZIE ein Fehler in der Knopfbenutzung (033), als er eine Äußerung deutlicher fassen will. Er will daraufhin den Satz von sich aus sofort wiederholen, wird aber aufgrund seiner unvollendet gebliebenen – aber aufgezeichneten und im „Ernstfall“ an die Spracherkennung weitergegebenen – Äußerung bereits wieder unterbrochen (SIM034). Er lässt die Taste unverzüglich wieder los. Hier wird überdeutlich, wie hilfreich eine Selbstkorrektur – ein „Löschen“ der akustischen Eingabe – sein könnte (vgl. auch I.6.6.2 und I.6.6.11).

Das Gespräch 7 enthält auch ein besonders gelungenes Beispiel für die Bereitschaft von ZIE, sich auf die Problembeschreibung des Simulators einzulassen:

ZIE080: <P> <;on> wwww/- also , wir könnten uns ab dem 24. April treffen . <;off> <;3> <P>

SIM081: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung . Es ist ein Fehler bei der Generierung aufgetreten .

ZIE082: ja , das ist ein Fehler . <;on> wir könnten uns ab dem 24ten April treffen <;off> <;14> <P> <;nach entsprechender Displayausgabe leise lesend> arbeitet an der Übersetzung

SIM083: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die Generierung war nicht erfolgreich .

DAP084: something wrong there ? <P>

ZIE085: <;on> wir könnten uns in der 17ten Woche treffen . <;off> <;4> <P>

SIM086: we could meet in the 17th week

Hier zeigt sich ZIE bei der Suche nach einem alternativen Ausdruck sehr kreativ. Es wird aber auch deutlich, dass er während dieses MENSCH-VERBMOBIL-Klärungsdialogs nicht auf die Äußerung von DAP(084) reagiert, die Interaktion beider also unterbrochen ist. Dies ist ein deutlicher Einfluss der (simulierten) Technik auf den Dialogablauf.

Die Erfahrung, wie schwierig der Klärungsdialog mit dem simulierten Gerät ist, mag dazu beigetragen haben, dass ZIEs Anpassungs-Bereitschaft im weiteren Verlauf des Gespräches abnimmt. Er beginnt, ganz auf das Gerät zu verzichten, wie der folgende Gesprächsausschnitt zeigt:

ZIE142: <;on> danach könnten wir gemeinsam Abendessen gehen . <;off> <;3> <P>

SIM143: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung . Es ist ein Fehler in der semantischen Verarbeitung aufgetreten .

ZIE144: oh , <;on> <P> danach könnten wir gemeinsam abendessen . <;off> <;5> <P>

SIM145: Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die semantische Verarbeitung war nicht erfolgreich .

ZIE146: <lachen> <äh> okay <P> I/-

DAP147: maybe a bit louder ?

ZIE148: yes , I invite you for the dinner .

Es besteht also durchaus – zumindest aus Sicht der Produktentwickler – die Gefahr, dass VERBMOBIL nicht mehr benutzt wird, wenn Äußerungen

mehrmals als unübersetzbar zurückgewiesen werden. Von Akzeptanz im Sinne einer tatsächlichen Nutzung des Geräts (Verhaltensakzeptanz, vgl. I.5.1) kann dann nicht mehr gesprochen werden. Der Proband profitiert allerdings auch von seinen guten Englischkenntnissen, indem er es sich leisten kann, auf die Dolmetschleistung zu verzichten. Dies bestätigt sich kurz darauf in ZIE196 ff.: Seine Äußerung: „*Sie haben einen vollen Terminkalender*“ wird zurückgewiesen. Er reagiert darauf mit einem Lachen und ignoriert die Aufforderung zur Wiederholung, indem er selbst englisch spricht (ZIE198: „*I think you have many dates in the week .*“). Seine in ZIE085 noch zu beobachtende Bereitschaft, sich den Systemmeldungen entsprechend zu verhalten, ist jetzt geschwunden.

Gespräch 3 (ANG ist Proband, DAP instruierter Dialogpartner)

ANG118: *yes , yes sure , sure you can you can join me . it's only a<Z> visit <äh> <P> <;on> ein Besichtigungsgang auf der Messe <;off> <;31> <P>*

ANG119: *too difficult ?*

DAP120: *too difficult ?*

ANG121: *for him .*

DAP122: *oh , it takes a bit , I mean , it always takes a bit time <%> <P>*

SIM123: *Es ist ein Fehler in der semantischen Verarbeitung aufgetreten . Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung .*

ANG124: *<;on> Ein Besichtigungsgang auf der Messe <;off> <;8> <P> should I say über die Messe ? <P>*

SIM125: *<;Displayausgabe> VERBMOBIL arbeitet an der Übersetzung .*

DAP126: *sorry , I didn't get that . what , what you should you you say ?*

SIM127: *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die semantische Verarbeitung war nicht erfolgreich .*

ANG128: *I I want<Z> to make <äh> <äh> walk <äh> <äh> <P> , oh , a , a side walk over <äh> an expo<Z> exposition ? a big exposition*

DAP129: *oh , you you want to see art ?*

ANG130: *no , not art but <äh> industrial exposition for example , <P> like a ship exposition like the <;dt. Titel einer jährlichen Schiffsausstellung> Boot in Hamburg*

DAP131: *oh something like a trade fair*

ANG132: *yes like , like a trade fair , <P> that will be Messe but I think he don't understand the word <P> Messe*

DAP133: *oh you you gave him the word <P> and you think he <P> it doesn't understand it , well I don't know maybe maybe you repeat ? I don't know what , sometimes it's too loud , sometimes it's too soft*

ANG134: *<mhmm> <P> <;on> ein Besichtigungsgang <P> auf der Ausstellung<Z> <;off> <;6> <P>*

DAP135: *it's a bit tricky*

SIM136: *a walk around <;technischer Abbruch der Übertragung>*

ANG137: *<;schnell für sich> oh , es läuft . <mm> it's a bit <P> too short .*

DAP138: *it's just the walk <lachen> <äh> well/-*

ANG139: *he is still waiting*

DAP140: *oh , is it still working ?*

ANG141: *or waiting . he is waiting for my<Z> answer <P> or my question . <;wenn keine Äußerung übersetzt wird, erscheint auf dem Display die Anzeige „VERBMOBIL erwartet Ihre Äußerung“>*

DAP142: *okay , well , I mean , now I understood your question/-*

ANG143: *yes , okay*

DAP144: *maybe just for to see this thing , I mean it's , it's the whole thing about it anyway , maybe if , if you don't mind <P> put it in again the word <P> I mean it must understand , doesn't it ?*

ANG145: *<;on> ein Besichtigungsgang <P> über die <P> Ausstellung <;off> <;3> <P>*

SIM146: *a walk around the fair*

DAP147: *walk around the fair, na okay . <lachen>*

ANG148: *okay . he understood/- stand . so you could , could join me , so we we can go together , I will visit <äh> some of my clients and <äh> we could talk <äh> meanwhile over our <äh> trip .*

Dieser sehr verschachtelte Klärungsdialog endet deshalb mit einem dritten Übersetzungsversuch, weil DAP die Probandin explizit motiviert, das Gerät doch noch einmal zu benutzen (144). Vorher versucht ANG in 124 einen erfolglosen Klärungsversuch, der daran scheitert, dass DAP verabredungsgemäss vorgibt, kein Deutsch zu verstehen. Dies wäre allerdings für eine korrekte Translation auch ohne Bedeutung. In diesem turn drückt sich die fast durchgängig gültige Beobachtung aus, dass die Nutzer versuchen, „richtiges“ oder (ihrer Meinung nach) leicht zu dolmetschendes Deutsch zu sprechen.

In den darauffolgenden turns (130,131) kommt es jedoch zu einer Klärung des Begriffs „Messe“. Der Simulator wird erst auf Aufforderung DAPs (für den Fortgang der Terminabsprache ist eine weitere Dolmetschleistung unnötig) wieder in Anspruch genommen. Aufgrund eines Eingabefehlers gelingt jedoch auch diese Übersetzung nicht, woraufhin die Probandin sogar die stets auf dem Display erscheinende Aufforderung zur Eingabe missversteht – eine sehr deutliche Beeinflussung des Dialogs durch diese Art technischer „Unterstützung“.

Anzumerken ist hier, dass die akustische Aufnahme die zwischen den Gesprächspartnern und dem Simulator entstandene Verwirrung eindringlicher dokumentiert, als es die Transkription zu zeigen vermag, enthält sie doch den von Erregung geprägten Tonfall, die unregelmäßigeren Atemzüge und das Stocken während der Formulierung.

Gespräch 5 (s.o.):

MAB229: *<äh> <;on> woran ich denke ist aber sechs Uhr dreißig . <;off> <;7> <P>*

SIM230: *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung . Es ist ein Fehler in der syntaktischen Verarbeitung aufgetreten .*

MAB231: *<P> <;on> meine Befürchtung ist , sechs Uhr dreißig ist zu früh . <;off> <;10> <P>*

SIM232: *Bitte wiederholen Sie Ihre Äußerung mit anderen Wörtern . Die syntaktische Verarbeitung war nicht erfolgreich .*

MAB233: <;on> <langsam> ich befürchte , sechs Uhr dreißig ist zu früh für Sie . <;03off> <;3> <P>

SIM234: i am afraid 6 30 is too early for you

JEN235: six-thirty in the morning ?

MAB236: yes .

JEN237: yes , that is too early !

Hier variiert der Proband seine Äußerung nach der Aufforderung zur Wiederholung, indem er das „denken“ zur Befürchtung konkretisiert und damit den Ausgangssatz erheblich verändert. Als auch diese Äußerung zurückgewiesen wird, löst er die Substantivierung aus 231 zu einer Subjekt-Verb-Form auf und vervollständigt den Satz um das Referenzobjekt („für Sie“).

I.6.5.6 Unsicherheit bei Falschübersetzungen und Missverständnissen

Die ungewohnte Anforderung, mit Hilfe eines Dolmetschgeräts einen fiktiven Termin in einer fremden Umgebung zu vereinbaren, führt oft zu *Unsicherheiten* bei den Probanden. Dies drückt sich in häufigem Lachen aus, das besonders dann auftritt, wenn es mit der Translation schwierig wird und etwa gezielte Falschübersetzungen zu Missverständnissen führen.

Dass Falschübersetzungen manchmal auch Heiterkeit auslösen können, zeigt ein Beispiel aus Gespräch 4:

KRS141: no , that's not so easy . <P> <;on> ich muss zu einer Hochzeit . <;off> <;7> <P>

SIM142: i have to go to my marriage

KRS143: my marriage ? <lachen>

Die Falschübersetzung berücksichtigt, dass die Spracherkennung Probleme bei der Unterscheidung von „einer“ und „meiner“ haben und den entsprechenden Fehler produzieren könnte.

Außerdem kommentieren die Probanden das vermeintliche Dolmetschgerät explizit. Ihre Kommentare beziehen sich oft auf die Wartezeit, beschreiben Stresssituationen bei Zurückweisungen oder stellen Versuche dar, der instruierten Dialogpartnerin zu erklären, was „schief gelaufen“ ist.

Hier eine Auswahl teilweise auch nonverbaler Kommentare aus verschiedenen Dialogen:

ANN099: (...) so now it was much I hope <lachen> it was not loud enough. I have to talk into it .

ANN143: <;gleichzeitig mit Warnsignal> oh . oh schon wieder .

VIV090: oh . <P> okay . <P>

ANG124: <;on> Ein Besichtigungsgang auf der Messe <;off> <;8> <P> should I say über die Messe ? <P>

KRS156: to the office ? naja das ist ein bisschen frei übersetzt .

MAB134: here's a problem . <P>

MAB257: yes . it is not exact what he<Z> translate but in the main<Z> in the main mean it is okay .

KRG213: I think it takes too , too much time <P>. well , I'm asking myself what kind of computer is behind all that , <P> maybe this one , <P> so I don't wonder that it doesn't work , because <P> it has just<Z> <äh> not one one/-

GRG080: ah , schon wieder . syntaktischen Verarbeitung , achso so was Kompliziertes .

SCH156: ya . <pff> <lachen> what's wrong ? what's happening ? come on .

Wir finden in diesen Beispielen verschiedene Reaktionen auf Systemmeldungen und Falschübersetzungen. Zunächst lösen sie

- Überraschung (VIV090) oder sogar
- Stress (GRG080)

aus. Darauf folgt

- Eigene Verunsicherung (habe ich alles richtig gemacht?) (ANG124);
- Ironische Kommentierung (auch zur eigenen, psychischen Entlastung) (SCH156)

oft über eine Art

- „Ghost talk“ mit der Maschine

sowie Varianten der

- Offenen Kritik und des
- Transparentmachens des Fehlers (gegenüber dem Gesprächspartner) (ANN099).

Am Ende steht die

- Lösungssuche durch
 - Befragen des Dialogpartners (ANG124);
 - Befragen anderer Mitarbeiter (in Experimenten mit anwesenden Beobachtern);
 - Wiederholen, Neuformulierung, Abbruch;
 - Ignorieren der maschinellen Translation.

Diese Reaktionspalette wird sich mit längerer Nutzungsdauer sicher verändern. Schon die zweite Hauptstudie ergab (vgl. I.6.6.8), dass die Probanden sich in ihrem Sprachverhalten auf die vermeintliche Dolmetschmaschine einstellen. Sie behaupten, damit keine Schwierigkeiten zu haben. Voraussetzung für dieses Anpassungsverhalten ist gleichwohl, dass VERBMOBIL

eindeutig erkennbare Übersetzungsprobleme aufweist, auf die sich Nutzer einstellen können.⁶⁷

I.6.5.7 Resümee zum Einfluss maschinellen Dolmetschens auf den Dialog

Die Feinanalyse der transkribierten Gespräche der Vorstudie zeigt, wie sensibel die Beteiligten auf Dolmetschprobleme des Geräts reagieren. Der Dialogablauf wird signifikant beeinträchtigt. Alle Beispiele zeigen, dass schon ein zweifacher Wiederholungs- oder Umformulierungsversuch für einen face-to-face Dialog sehr belastend ist. Die Mensch-Mensch-Interaktion wird zur Mensch-Maschine-Interaktion und die Nutzungsbereitschaft nimmt in diesen Fällen deutlich ab – bis hin zum Ausschluss des Simulators aus der Kommunikation. Oft ist es den Probanden wichtiger, die face-to-face-Kommunikation aufrecht zu erhalten, als sich mit Translationsproblemen zu beschäftigen.

Dennoch sind die Probanden bereit, sprachliche Anpassungsleistungen zu erbringen, um die Technik effektiv auszunutzen. Die Schwierigkeit besteht für sie darin herauszufinden, was „das Gerät“ von ihnen erwartet. So stellen Umformulierungen in der Regel entweder

- Konkretisierungen,
- Alternativausdrücke oder
- Reduktionen

einer Äußerung dar.

Für die Systemgestaltung erscheinen uns daher folgende Hinweise relevant:

- Code-Switching ist problematisch:

Terminabsprachen lassen sich selbst mit geringen Englischkenntnissen leicht bewältigen. Das Erbringen einer Dolmetschleistung ist nicht wirklich erforderlich. Außerdem belasten Experimentalsituation und der ungewohnte Umgang mit der Technik die Probanden.

Code-Switching ist dann sinnvoll, wenn Personen bestimmte Dinge nicht in Englisch ausdrücken können – oft z.B. Einzelwörter oder spezielle Ausdrücke. Sie verwenden VERBMOBIL in diesen Fällen wie ein akustisches Wörterbuch und äußern Sätze wie: „Was heißt *Polterabend* auf englisch?“ Für die Architektur des Systems wird dieses Verhalten allerdings zum Problem. Namentlich die Dialogaktbestimmung (beruhend auf Terminvorschlag, Zustimmung, Gegenvorschlag, Ablehnung etc.) wird dadurch erheblich erschwert. Es wäre gleichwohl möglich, sich auf solche Bedürfnisse potenzieller Nutzer einzustellen, wenn die Anwendungs-Perspektive stärker berücksichtigt würde.

- Systemmeldungen, namentlich Zurückweisungen, greifen die Dialogstruktur an:

⁶⁷ Worin ein Gebot der Transparenz auch der Unzulänglichkeiten der Technik zu sehen ist, selbst wenn dies Marketing-Strategien für wenig verkaufsförderlich halten.

Dialoge leben von der Unmittelbarkeit von Aktion und Gegenaktion⁶⁸. Diese Unmittelbarkeit wird durch die Systemmeldungen eines eingeschalteten Mediums gestört – wie etwa der Bitte um Wiederholung in anderer Form oder mit neuem Inhalt (wie: lauter oder leiser, in ganzen Sätzen oder mit anderen Worten, kürzer oder länger...). Während die Entwickler davon ausgingen, dass bis zu viermal wiederholt werden würde, zeigten sich die Probanden lediglich bereit, eine Äußerung höchstens zweimalig zu wiederholen. Schon die einmalige Wiederholung führte zu Unsicherheiten und zusätzlichen Kommunikationsproblemen.

Im Abschnitt II beschreibe ich den Einfluss maschinellen Dolmetschens auf den Dialog im Vergleich mit der Rolle eines humanen Dolmetschers. Dieses Kapitel diene dazu, die konkreten Phänomene nachvollziehbar darzustellen und ihre – im übrigen von anderen Teilprojekten erst spät erkannte Relevanz⁶⁹ – für die Gestaltung etwa der Benutzungsoberfläche deutlich zu machen. Im folgenden Kapitel wechselt die Perspektive. Statt der analytischen Beschreibung der Dialoge, also des Verhaltens der Probanden, stehen jetzt die subjektiven Einschätzungen der Probanden im Mittelpunkt.

⁶⁸ Dass dies die Struktur einer Konversation ausmache, vertritt besonders die Konversationsanalyse (conversation analysis). Sie beobachtet in der Konversation die bestimmende Abfolge von „adjacency pairs“ (Begrüßung – Gegengruß, Vorschlag – Zustimmung oder Ablehnung usw.). Nach Luff et al. (1990) kann das Konzept wie folgt zusammengefasst werden: „The properties of the concept were originally described in Schegloff and Sacks (1973); Heritage (1984) provides the following formulation.

- 1) a sequence of two utterances which are
- 2) adjacent
- 3) produced by different speakers
- 4) ordered as a first part and second part
- 5) typed, so that a first part requires a particular second (or range of second parts) (Heritage 1984: 246).“ (Luff et al. 1990 : 25 ; Atkinson & Heritage 1984)

Allerdings dürfe man das nicht als empirisch invariant und notwendiges Gesetz ansehen. Im Vordergrund steht nicht die linguistische Deutung, sondern der normative und soziale Charakter von aufeinander bezogenen Sprechhandlungen („normative character of paired actions“, Luff et al. 1990: 26). Dass die Probanden nur bedingt bereit oder in der Lage waren, die Abfolge ihrer Sprechakte den vorgeblichen Anforderungen des Dolmetschsystems anzupassen, spricht für das Konzept der Konversationsanalyse.

⁶⁹ Nämlich erst, als es um die Gestaltung des in der Öffentlichkeit präsentierten „Demonstrators“ ging, der auch von Ministerhand bedient werden sollte.

I.6.6 Bewertungen der Probanden in den beiden Hauptstudien

Im Gegensatz zum Demonstratorszenario der *Vorstudie* passten wir die Simulation in den beiden *Hauptstudien* deutlicher an realistischer erscheinende Einsatzszenarien an (vgl. I.5.4.2 und I.5.4.3). Die Ergebnisse dieser Studien im Hinblick auf den Einfluss VERBMOBILs auf den Dialogablauf und die Akzeptanz maschinellen Dolmetschens stelle ich im folgenden vor. Im Mittelpunkt stehen die Sichtweisen der Probanden, wie sie sich in den quantitativen und qualitativen Befragungen und den Gruppendiskussionen der zweiten Hauptstudie gezeigt haben.

I.6.6.1 Fehlermeldungen

Die von uns ausgegebenen Fehlermeldungen (vgl. I.5.4.1) wurden bezüglich Form und Inhalt nahezu durchgängig positiv bewertet. Damit bestätigt sich die Annahme, dass Systemtransparenz die Akzeptanz erhöhen kann.

Kritisiert wurde allerdings teilweise, dass sie überhaupt auftraten – also der *Anlass* für die Ausgabe einer Fehlermeldung – und der Dialog nicht störungsfrei und rasch genug gedolmetscht wurde. Dass man sich in seiner Ausdrucksweise den Restriktionen der Technik anzupassen habe, wurde ebenfalls negativ bewertet. Außerdem wurde der Eingriff in den Dialogverlauf teilweise als störend empfunden.

Positive Aussagen bezogen sich auf die Eindeutigkeit der Fehlermeldungen, die als klar erkennbar empfundenen Anforderungen sowie die hilfreichen, weil warnenden oder erläuternden Inhalte.⁷⁰

Der Ausgabemodus der Fehlermeldungen wird ähnlich gewünscht wie der der Translate.

Übersicht 10: Bevorzugter Ausgabemodus der Fehlermeldungen in der ersten Hauptstudie

Ausgabeart der Fehlermeldungen	
nur Display	14 (37 %)
nur Akustik	4 (10 %)
Beides	17 (45 %)
andere Antwort	3 (8 %)

Während eine Mehrheit die Ausgabe von Fehlermeldungen sowohl in akustischer als auch in visueller Form bevorzugen würde, wünschen nur vier Probanden eine rein akustische Ausgabe.

Wird für eine akustische Ausgabe argumentiert, so mit dem Hinweis, Fehler würden sonst nicht bemerkt; weiterhin könne es Nutzer geben, die aufgrund einer Sehschwäche auf die akustische Ausgabe angewiesen seien. Einige würden sich mit einem akustischen Warnton zufrieden geben, andere erwarten dann eine akustische Fehlermeldung, wenn aufgrund einer wieder-

⁷⁰ Die Kritik differenziert sich hier danach aus, ob Probanden eher *technikfreundlich* eingestellt und daher auch bereit sind, sich Restriktionen, die sich aus der maschinellen Dolmetschunterstützung ergeben, anzupassen bzw. das Gerät auch während des Dialogs zu bedienen, oder ob sie eher *humanorientiert* sind und daher jede Beeinflussung und Störung durch die Technik ablehnen (vgl. auch I.6.6.7).

holt unverarbeitbaren Eingabe die Übersetzung scheitert. Es ist also nicht die akustische Form als solche, die favorisiert wird, sondern vielmehr ihre Funktionalität (Warnen, Hinweisen, Erklären).

Dass VERBMOBIL überhaupt von sich aus einen Klärungsdialog initiiert und mit den Nutzern dann einen Dialog führt, wenn es etwas nicht dolmetschen kann (Beispiel war hier: „*Meinen Sie Juli oder Juni?*“), favorisieren etwa zwei Drittel der Probanden. Die übrigen halten eine solche Option für störend oder weisen darauf hin, dass VERBMOBIL schon perfekt funktionieren müsste, wenn es sich für ihren eigenen, praktischen Dolmetschbedarf bewähren soll.

I.6.6.2 Eingriffsmöglichkeiten des Nutzers

In der Simulation hatten die Probanden keine Möglichkeit, einen Klärungsdialog mit VERBMOBIL zu initiieren, Falschübersetzungen zu reklamieren oder den Dolmetschvorgang zu stoppen. Mehr als die Hälfte würde sich jedoch wünschen, dass VERBMOBIL solche Features bietet (vgl. *Anhang 10*, Gestaltungspräferenzen der Probanden in der ersten Hauptstudie).

Bei der Frage, ob die Option, den *Dolmetschvorgang selbst zu stoppen*, sinnvoll sei, wurde eine Befürwortung sowohl mit einem Zeitgewinn als auch mit der Chance zur Selbstkorrektur begründet. Abgelehnt wurde eine Abbruchmöglichkeit von immerhin 34 % der Probanden, die anführten, eine Selbstkorrektur könne leichter durch einen entsprechenden Dialogakt geschehen. Viele machten diese Option explizit von der Leistungsfähigkeit der Technik und von der Dolmetschdauer abhängig.

Bei der *Zurückweisungs- oder Korrekturoption* gab es eine ähnliche Zweiteilung. Eine Mehrheit (53 %) hielt dies für sinnvoll, notwendig oder wichtig. Eine starke Minderheit (34 %) würde eine Klärung im Dialog vorziehen. Wenige erwarteten, dass VERBMOBIL so perfekt dolmetschen wird, dass sich eine Korrektur erübrigt.

Von denen, die sich für eine der Eingriffsoptionen aussprachen, war die Hälfte bereit, dies auch mithilfe der Tastatur zu tun. Viele würden es begrüßen, wenn entsprechende Eingaben durch Mausclicks getätigt werden könnten. Probanden, die dies ablehnten, wiesen darauf hin, dass die Situation dadurch noch komplexer und den Dialogteilnehmern zu viel abverlangen würde.

Man kann zusammenfassend sagen, dass Systemtransparenz für ein Dolmetschsystem als wichtig erachtet wurde, dass es aber daneben eine Tendenz gab, die Präsenz der Technik auf ein Minimum zu beschränken. Der Dialog mit dem Partner sollte im Mittelpunkt stehen, der Umgang mit dem Gerät eher zweitrangig sein. Eingriffsmöglichkeiten wurden immer dann befürwortet, wenn sie der Erleichterung des Dialogablaufs dienen oder Kommunikationsprobleme auffangen.

I.6.6.3 Die Agenda der Probanden

Nach Beendigung des Dialogs stellten wir den Probanden der ersten Hauptstudie die offene Frage „*Wie war's?*“, um einen ersten, unmittelbaren Eindruck zu gewinnen und ihnen zu ermöglichen, ihre eigene *Agenda* aufzustellen und so eine frühe Beeinflussung durch Struktur und Inhalt unserer Fragen zu vermeiden. Dabei ergaben sich folgende Schwerpunkte:

Wichtig war vielen Probanden eine Beurteilung der *Kommunikationssituation*. Sie wurde von einigen als „ungewohnt“, „künstlich“, „befremdlich“, „unpersönlich“, „unangenehm“ bezeichnet, andere „hätten es sich unerfreulicher vorgestellt“, fanden, dass eine „gute Kommunikation möglich“ war oder nannten sie „amüsant“ oder „witzig“. Hier spielt sicher die Neuartigkeit der Situation eine entscheidende Rolle.

Technische Kritik bezog sich in der Regel auf die Langsamkeit der Übersetzung (vgl. I.6.1). Knapp die Hälfte der Probanden fand dies erwähnenswert. Nur ein Proband lobte die schnellen Übersetzungszeiten (in seinem Dialog betrug die mittlere Wartezeit je Translat 8,6 Sekunden). Einzelne Probanden zeigten sich über die simulierte Leistungsfähigkeit der Technik beeindruckt, fanden die Bedienung einfach und bewerteten die Ausgabemodi positiv.

Die *Dolmetschleistung* selbst wurde aus unterschiedlicher Perspektive betrachtet. Etwa jeder Dritte erwähnte reduziert ausgegebene Translate („zu verkürzt“, „Vokabular nicht allzu groß“, „vereinfacht“, „eingeschränkter Wortschatz“ etc.). Vereinzelt gab es Kritik am Konzept des Code-Switching. Einige kritisierten, dass sie nicht jedes englische Translat verstehen konnten. Eine kleine Anzahl der Probanden beurteilte dagegen die Translation als „relativ präzise“ oder „gut“.

Als letzter Bereich, den die Probanden von sich aus erwähnten, ist die *Nutzenabwägung* zu nennen. Hier wurde angeführt, dass das Gespräch ohne Dolmetschleistung unmöglich gewesen wäre, wenn der italienische Dialogpartner nicht des Englischen mächtig wäre, oder dass das Dolmetschen dabei eine nützliche Hilfe war. Andere halten VERBMOBIL so, wie es von uns simuliert wurde, „für normale Konversation ausreichend“, für einen „eingegrenzten Bereich einsetzbar“ oder für eine „gute Sache, wenn Fakten und klare Absprachen nötig sind“. Im Gegensatz dazu stehen Äußerungen, dass die Technik für „Plaudern“ nicht geeignet sei oder dass man anders „besser klargekommen“ wäre.

In den folgenden Kapiteln diskutieren wie die von den Probanden aufgeführten Punkte im einzelnen und ergänzen sie um zusätzliche Aspekte aus unseren Untersuchungsergebnissen.

I.6.6.4 Nutzungsbereitschaft

Den Probanden war klar, dass sie es nicht mit dem geplanten Endprodukt zu tun hatten.⁷¹ Sie abstrahierten daher in ihren Beurteilungen zumeist von der Simulator-Technik und bezogen sich auf das zukünftige Produkt. Dies mag teilweise erklären, dass die Versuchspersonen trotz der erheblichen Schwierigkeiten, die wir entweder absichtsvoll (durch gezielten Einsatz von Fehlermeldungen) oder versehentlich (durch Falschübersetzungen, Verzögerungen in der Eingabe, technische Probleme) während des Versuchs erzeugten, sich zu 71 Prozent (27 Probanden) vorstellen konnten, ein Dolmetschgerät tatsächlich einzusetzen. Nur drei lehnten dies prinzipiell ab. Allerdings äußerten nur 34 % (13 Probanden) Bereitschaft, sich ein solches Gerät *persönlich* anzuschaffen (vgl. *Übersicht 11*: Nutzungsbereitschaft in der ersten

⁷¹ Die Probanden wurden sowohl bei der Akquisition als auch kurz vor den Versuchen darauf hingewiesen, dass es sich um einen Test der Technik handele, der auch dazu dienen solle, die Gestaltung des Endgerätes zu verbessern.

Hauptstudie). Diese Diskrepanz beruht auf zwei Gründen, erstens hatte ein Teil der potenziellen Nutzer nur im beruflichen Bereich Dolmetschbedarf und zweitens wurde die persönliche Anschaffung vom zukünftigen Preis-Leistungsverhältnis abhängig gemacht.

Entsprechend nannten die Probanden vor allem jene Einsatzbereiche, in denen aus ihrer Sicht ein konkreter Dolmetschbedarf auftritt. Hier standen selten beherrschte Sprachen im Mittelpunkt (konkret genannt wurden China und Osteuropa), aber auch Konferenzen und Tagungen, Verhandlungen, Text-Übersetzungen, Gerichtsverhandlungen, Behördengespräche, Messen – und häufig Dialoge, die über Telefone oder andere Kommunikationsmedien geführt werden. Dies bestätigt somit die Strategie von in VERBMOBIL aktiven Unternehmen, Dolmetschsysteme in ein Kommunikationsnetz einzubinden (z.B. Mobilfunk). Besonders die in der Wirtschaft und in der Verwaltung mit mehrsprachigen Situationen konfrontierten Probanden bezogen ihren eigenen Arbeitsbereich mit ein.

Konkrete Einrichtungen, für die maschinelles Dolmetschen infrage käme, wurden ebenfalls benannt: Reisebüro, Bahnschalter, Verkehr, allgemeine Wirtschaftsbereiche, Dienstleistungsbereich, Universität, Hotelbetrieb, Polizei und Gericht. Einzelne Personen gingen auch von einer universalen Anwendbarkeit aus.

Die Befragten, die einen VERBMOBIL-Einsatz skeptischer sahen, führten folgende Argumente an: Englischkenntnisse seien eine allgemeine Voraussetzung für Geschäftskontakte; ein persönlicher Bedarf bestehe nicht; die Technik beeinträchtige die Dialogsituation; das Zwischensprachenkonstrukt sei nicht sinnvoll; die Gefahr von Missverständnissen und Irrtümern sei zu hoch; menschliche Dolmetschleistungen seien vorzuziehen; die Technik an sich sei abzulehnen.

Bei der Frage, wo sie die Technik *nicht* einsetzen würden, nannten die Probanden in fast allen Fällen Gespräche mit emotionalen Bezügen oder allgemein den privaten Bereich. Nur wenige Probanden würden auch hier die Möglichkeit maschinellen Dolmetschens begrüßen.

Insgesamt ergibt sich folgendes Bild:

Übersicht 11: Nutzungsbereitschaft in der ersten Hauptstudie

	Nutzung vorstellbar	Bereitschaft, es sich persönlich anzuschaffen
ja/eher	27 (71 %)	13 (34 %)
(eher) nein	9 (24 %)	22 (58 %)
unentschieden	2 (5 %)	3 (8 %)

I.6.6.5 Umfang der Dolmetschleistung

Bei der Frage, ob eine *Direktübersetzung* gewünscht wird (vgl. Anhang 3, Teilstandardisiertes Leitfadenterview, Frage C 4a), erhielten wir differenzierte Antworten. So war den Probanden durchaus das Problem bewusst, dass bei einer Direktübersetzung die Kontrollmöglichkeit eingeschränkt wäre, weil ja das Translat in der Sprache des Gegenüber nicht überprüft werden könne. Öfter wurde betont, die englische Ausgabe würde die eigenen Sprachkenntnisse verbessern helfen. Andererseits hielten viele eine Di-

rektübersetzung für die bequemere Alternative oder machten es von den Englischkenntnissen der Nutzer abhängig. Generell würde eine Mehrheit (47 %) die Option der Direktübersetzung begrüßen, dagegen sprachen sich 13 % aus, 16 % hatten keine klare Haltung und 24 % machten dies von der Situation abhängig.

Die Frage, welchen Wortschatz VERBMOBIL beherrschen solle, stieß einige Male auf Unverständnis. Die Probanden gingen offensichtlich davon aus, dass es hier keine Restriktionen geben wird. Sie erwarteten daher mehrheitlich sowohl die Beherrschung des allgemeinen Wortschatzes als auch spezieller Terminologien. Allerdings konnten einige Probanden sich einen situationsspezifischen Einsatz VERBMOBILs vorstellen und spekulierten über verschiedene technische Alternativen (Terminologiedatenbanken auf Diskette, Nutzung externer Arbeitsspeicher, Lernfähigkeit des Systems u.ä.).

In diesem Zusammenhang befürwortete man allgemein die Option, VERBMOBIL auf die jeweilige Nutzungssituation voreinstellen zu können. Dies betraf sowohl die Wahl der Dolmetschgenauigkeit (informationsorientiert und schnell vs. sehr genau und langsamer) und damit verbunden die Frage des Höflichkeitsniveaus als auch alternative Verwendungen (z.B. als Lernhilfe oder als Übersetzungsprogramm).

Obwohl die (simulierte) Technik an sich immer wieder beeindruckte, beobachteten wir teilweise eine vergleichsweise hohe Erwartungshaltung. „Wenn schon ein Dolmetschgerät entwickelt wird“, so könnte man die Reaktionen zusammenfassen, „dann bitte auch ein schnelles und einen breiten sprachlichen Bereich umfassendes Gerät“. Ähnliche Erfahrungen machten Projektmitarbeiter bei der öffentlichen Vorstellung des Demonstrators:

„Die Sprecherunabhängigkeit des Systems beeindruckt die Interessenten immer wieder. Da im Bereich Telekommunikation dringend sprecherunabhängige Systeme benötigt werden, die robust Zahlen und Zeiten verarbeiten, sind Domäne und Szenario gut vermittelbar. Die Aufhebung der bestehenden Beschränkungen bei Wortumfang und Kombinatorik wird natürlich diskutiert und stellt eine große Herausforderung für den Forschungsprototypen dar.“⁷²

Die Probanden erwarteten überwiegend (zu 78 %) eine *Lexikonfunktion* (vgl. *Anhang 10*, Gestaltungspräferenzen der Probanden in der ersten Hauptstudie). Dies wurde nur von einzelnen abgelehnt, die es im Gespräch für unangemessen oder unhöflich hielten, ein Lexikon zu verwenden, gleichgültig ob es sich dabei um ein Buch oder um ein elektronisches Medium handelt. Andere befürworteten eine solche Funktion, wenn sie im Kontext eines VERBMOBILs stünde, das auch als Lernhilfe oder als Text-Übersetzungssystem zu verwenden sei.

Dass eine Lexikonfunktion gefordert wurde, kann ein Effekt des Dialogverlaufs sein: In vielen Dialogen kam es zu Schwierigkeiten, weil die Probanden das *Translat nicht verstanden*. Dies war besonders häufig der Fall,

⁷² So der Projektmanager R. Karger in einer E-mail an die Projektmitarbeiter, in der er über die Vorstellung des Demonstrators auf der KI-Messe im Rahmen der 19. Deutschen Jahrestagung für KI in Bielefeld berichtet. Hier ist vor allem der Nachsatz aufschlussreich.

wenn im Verlauf des Szenarios die Frage nach dem Honorar (englisch: *fee*) gestellt wurde. Ein Beispiel⁷³:

Dialogpartner: *besides the costs, we also pay a fee. would you like to suggest an amount?*

Proband: *i didn't understand the last sentence. could you repeat, please?*

Dialogpartner: *how much money would you like to get from the show?*

Der Proband gab hier zu, die Äußerung nicht verstanden zu haben und konnte so eine Klärung herbeiführen. Das ist aber nicht selbstverständlich, weil mangelnde Fremdsprachenkenntnisse ungerne eingestanden werden, weshalb eine solche Situation in realen Geschäftsdialogen problematisch wäre. Der Proband war in diesem Fall jedoch darauf angewiesen, dass VERBMOBIL ihn mit einem leichter verständlichen Translat „bedient“. Dem human dolmetschenden Mitarbeiter im Kontrollraum war dies intuitiv klar. Ob ein VERBMOBIL die Englischkenntnisse seiner Benutzer ähnlich effektiv „scannen“ könnte, muss hier offen bleiben. Jedenfalls konnte eine Klärung in anderen, ähnlich gelagerten Gesprächssituationen nicht immer so umstandslos herbeigeführt werden (vgl. I.6.5).

I.6.6 Dialogsituation

Um die Dialogsituation bewerten zu können, haben wir die Probanden gebeten, sich vorzustellen, wie der Dialog *ohne* maschinelle Dolmetschleistung bzw. mit Hilfe einer Dolmetscherin oder eines Dolmetschers verlaufen wäre. Weiterhin fragten wir nach der Qualität des Kontakts mit dem Dialogpartner und danach, wie die Wartezeit auf die Translation empfunden wurde (vgl. *Anhang 3*, Teilstandardisiertes Leitfadenterview der ersten Hauptstudie, Fragen A4 bis A7).

Gerade die Beantwortung dieser Fragen hängt von spezifischen Bedingungen ab, insbesondere von vorhandenen oder fehlenden Erfahrungen mit mehrsprachigen Situationen, von den Englischkenntnissen und vom Dialogverlauf. Nicht alle Probanden konnten die Simulation mit anderen Situationen vergleichen, weil die Randbedingungen sich nicht entsprachen oder Kenntnisse über vergleichbare Situationen völlig fehlten. Waren etwa die aktiven Englischkenntnisse gering, so wurde die maschinelle Dolmetschleistung eher als Hilfe empfunden. Negative Einschätzungen erfolgten, wenn der Dialog beispielsweise aufgrund von Verständnisproblemen, langen Wartezeiten oder vielen Fehlermeldungen besonders schwierig und zäh verlaufen war.

Im folgenden werden daher pauschal alle Eigenschaften aufgezählt, die der Dialogsituation mit maschinell gestütztem Dolmetschen zugewiesen wurden – zunächst unabhängig von ihrer tatsächlichen Verteilung im Sample. Wir unterscheiden dabei grob in negative und positive Eigenschaften, die den Dialogablauf und die Dialogatmosphäre betreffen.

⁷³ Nur Originaltranslate, ohne italienische und deutsche Äußerungen

Positive Eigenschaften der maschinellen Dolmetschleistung:

auf das Führen des Dialogs bezogen:

- erleichtert den Dialog
- entlastet (keine Suche nach passenden zielsprachlichen Vokabeln, nicht in der Fremdsprache denken)
- schafft Sicherheit, man kann „freier reden“, nimmt das Nachdenken ab
- ermöglicht klare und präzise, faktenorientierte Übersetzung
- verändert das eigene Sprachverhalten (man wird präziser)
- übersetzt im Vergleich zu Dolmetschern, die subjektiv übersetzen, „objektiver“

auf die Interaktion zwischen den Dialogpartnern bezogen

- vereinfacht die Kommunikation im Vergleich zu Konsekutivdolmetschern
- hat (inhaltlich, allgemein) keinen Einfluss auf den Dialogablauf, kein Unterschied zu Dolmetschern
- nimmt eine passivere Rolle als Dolmetscher ein (keine Unterbrechung)
- beeinträchtigt die Interaktion zwischen den Dialogpartnern nicht
- ermöglicht „normales Arbeitsgespräch“

Negative Eigenschaften der maschinellen Dolmetschleistung:

auf das Führen des Dialogs bezogen:

- verlängert die Gesprächsdauer, Zeitverlust
- „zerstückelt“ das Gespräch, verhindert Gesprächsfluss
- ist bei Problemen unflexibel (im Vergleich zu Dolmetschern, die z.B. Rückfragen stellen können)
- bringt Dinge weniger schnell „auf den Punkt“ als Dolmetscher
- verändert das Sprachverhalten (schränkt Ausdrucksvielfalt ein, kann Nuancen nicht mitteilen)

auf die Interaktion zwischen den Dialogpartnern bezogen

- erzeugt Unsicherheit
- verringert Spontaneität, Humor, ist unpersönlich, versachlicht die Atmosphäre
- schafft Distanz zwischen Gesprächspartnern
- verändert Atmosphäre
- verhindert Alltagsverständigung
- fokussiert Konzentration auf Technik (Display, Ausgabe)
- führt zu peinlichen Situationen aufgrund der Wartezeiten.

Diese additive Aufzählung zeigt, wie unterschiedlich die Dialogsituation mit maschinellem Dolmetschen wahrgenommen und bewertet wurde. Einige Eigenschaften wurden jedoch häufiger genannt, so dass sie für eine allgemeine Beschreibung der Kommunikationstriade Mensch-VERBMOBIL-Mensch geeignet sind. (vgl. dazu auch II.1)

Dazu gehört zunächst die *Versachlichung* des Dialogs und der Dialogatmosphäre. Sie wurde von einer Mehrheit konstatiert und auch als Einschränkung bewertet, während eine Minderheit darin positive Elemente entdeckte.⁷⁴ Die Vorstellung, mithilfe eines Dolmetschsystems diverse Sprachbarrieren zu überwinden, milderte hier die Kritik an einer möglichen Manipulation des Dialogs durch die Technik.

Sehr häufig wurde eine *Technikdominanz* beschrieben, die nur teilweise als ein Effekt der Ersterprobung und des Experimentaldesigns angesehen werden kann (vgl. II.2). Wenn jedoch, wovon die meisten Probanden ausgingen, VERBMOBIL in formalen Dialogen, die in erster Linie der Information oder Abstimmung dienen und selbst schon restringiert sind, eingesetzt wird, hat die Technikdominanz nur bedingt einen negativen Einfluss auf die Akzeptanz dieser Personen.

Zu einem eindeutig negativen, systemabhängigen Effekt auf die Akzeptanz führten erst die *Performanzprobleme*: also die Zeitverzögerung, Fehler in der Übersetzung, ungenaue oder sinnverkürzte Übersetzungen sowie technische Unzuverlässigkeiten (wie etwa der Ausfall einer Displayausgabe, ein Systemabsturz oder Fehlermeldungen).

I.6.6.7 Drei Gruppen: Befürworter, Skeptiker und Kritiker

Dass es individuelle Nutzertypen und -ansprüche gibt, wurde in der ersten Hauptstudie sehr deutlich. So ließen sich drei Gruppen ausdifferenzieren, die ich als „anspruchsvolle Skeptiker“, „technikorientierte Befürworter“ und „humanorientierte Kritiker“ bezeichnen möchte.

- Die *anspruchsvollen Skeptiker* standen der Entwicklung und dem Einsatz eines Dolmetschgeräts im Prinzip positiv gegenüber, kritisierten aber in der Simulation vor allem Wartezeiten und auch die übrigen Leistungselemente des Systems. Sie verglichen die Möglichkeiten maschinellen Dolmetschens mit Alternativen und wünschten sich ein auf ihre speziellen Bedürfnisse zugeschnittenes System.
- Die *technikorientierten Befürworter* waren dagegen eher bereit, sich auf die Erfordernisse des Systems einzulassen und zeigten sich schon mit dem simulierten System im großen und ganzen zufrieden. Oft bevorzugten sie explizit den Einsatz eines maschinellen Dolmetschsystems gegenüber humanen Dolmetschleistungen.⁷⁵
- Die *humanorientierten Kritiker* erwähnten vor allem die Einschränkungen in der Interaktion und die unpersönliche Atmosphäre der Dialogsituation als Problem. Ihnen ging es weniger um die tatsächliche Leistungsfähigkeit eines Systems, sondern sie wollten den Einfluss eines solchen Geräts auf die eigenen Handlungen und diejenigen des Partners weitest gehend begrenzen oder lehnten es prinzipiell ab.

⁷⁴ Dies ist auch ein Ausdruck der individuellen Voreinstellung gegenüber der Technik. Technikorientierte Personen empfanden es als angenehm, wenn ein Arbeitsgespräch störungsfrei und sachbezogen ablief, während humanorientierte Personen der informellen Alltagskommunikation einen höheren Wert beimaßen.

⁷⁵ Vor allem, weil ein Dolmetschgerät „objektiver“ übersetze und weniger störe.

Die Grenzen zwischen den drei Gruppen waren fließend und konnten kaum auf den Verlauf des jeweiligen Experiments zurückgeführt werden. Hier machte sich vielmehr der Effekt der Einstellungsakzeptanz (vgl. zur Unterscheidung von Verhaltens- und Einstellungsakzeptanz I.5.1) bemerkbar. Wer von sich aus eine computer-skeptische Haltung mitbrachte und etwa in der elektronischen Datenverarbeitung eine zu große Technikdominanz für seine tägliche Arbeit sah, hat auch dem Einsatz von Dolmetschsystemen wenig Sympathie entgegengebracht. Wer auf der anderen Seite keine Schwierigkeiten mit „neuen Techniken“ oder Medien hatte, war auch von dieser Innovation überzeugt (vgl. *Anhang 9*, Ergebnisse zur Nutzungsbereitschaft in der ersten Hauptstudie).

I.6.6.8 Gewöhnungseffekt und Sprechverhalten

In der zweiten Hauptstudie etablierten sich die Phänomene der Mensch-Maschine-Mensch Dialogsituation, wie wir sie oben beschrieben haben. Hier konnten wir jedoch aufgrund der dreimaligen Wiederholung der Dialogsituation zusätzliche Informationen gewinnen.

Auf die Frage,

„Wenn Sie die drei Gespräche Revue passieren lassen, würden Sie sagen, dass Sie sich mit der Zeit an die Situation gewöhnt haben oder nicht?“,

antwortete die Mehrzahl der Probanden mit einem eindeutigen „Ja“. Einige gaben an, dass sie die Situation als wenig gewöhnungsbedürftig empfanden, wie die folgenden Aussagen zeigen: „Mit der Situation als solcher hatte ich nie Probleme, an das Gerät habe ich mich immer mehr gewöhnt.“ oder: „Ich hatte mich schon beim ersten Gespräch mit der Situation zurechtgefunden.“

Andere Probanden bezogen sich bei der Beantwortung der Frage auf die sprachliche Ebene: „Meine Sprache hat sich an das Gerät gewöhnt.“ „Ich habe langsamer und deutlicher gesprochen, weil das Gerät manchmal Probleme hatte zu verstehen.“

Grundsätzlich ist festzustellen, dass sich alle Teilnehmer des Experiments in ihrem Sprechverhalten dem Dolmetschgerät angepasst haben. Die Form der Anpassung ist allerdings unterschiedlich. Die Mehrheit der Teilnehmer gab an, dass sie ihre Sätze bewusst verkürzten und die Satzkomplexität reduzierten. Die eigenen Äußerungen enthielten nur den wesentlichen Informationsgehalt.

Ebenso wurde die gewohnte Wortwahl verändert. So verzichteten einige auf Slang- oder Dialektausdrücke und auf allgemein als schwierig geltende Worte. Die japanischen Probanden führten noch weitere Sprachanpassungen an, nach denen sie langsamer gesprochen und sich in ihrer Aussprache um größte Deutlichkeit sowie um grammatikalische Korrektheit hätten bemühen müssen.

I.6.6.9 Problem des Buchstabiermodus in der zweiten Hauptstudie

Es heißt, dass sich Probleme der Spracherkennung womöglich lösen lassen, wenn die Sprecher unverstandene Wörter buchstabieren. Dass dies eine Illusion sein kann, sobald es um „echte“ Dialoge geht, zeigte sich ebenfalls in der zweiten Hauptstudie:

Hier ergab sich aus den Gesprächsthemen (u.a. ein Tag in Hamburg), dass eine Reihe von Eigennamen (Restaurants, Ortsbezeichnungen, Theaternamen etc.) zu erwarten waren. In diesem Fall hatten wir die Probanden darüber aufgeklärt, dass VERBMOBIL sie zum Buchstabieren auffordern würde. Mit dieser Aufforderung hatten insbesondere die Japanerinnen erhebliche Probleme. Trotz ihrer Deutschkenntnisse fiel es ihnen ausgesprochen schwer, Eigennamen schnell und fehlerfrei zu buchstabieren. Aber auch die deutschen Probanden empfanden das Buchstabieren als eine Belastung.

Für das zukünftig in die jeweiligen Quellsprachen dolmetschende VERBMOBIL ist dies vor allem dann ein Problem, wenn – wie hier im Fall der Japanerinnen – ein Eigenname aus der Sprache des Dialogpartners vorkommt. Trotzdem bleibt das Buchstabieren in jedem Fall eine Belastung, weil es den Dialog erschwert und verzögert. Um die Dialogatmosphäre zu entspannen, haben wir diese Option in der Simulation nur an einem von beiden Tagen eingesetzt.

I.6.6.10 Technikdominanz

Die Technikfokussierung nahm während der wiederholten Versuche nur mäßig ab und scheint eher typabhängig zu sein. Bezogen auf die gegenseitigen Blickkontakte konnten vier Verhaltensweise unterschieden werden:

1. Das Augenmerk wurde ausschließlich auf den Monitor und die Umgebung gerichtet. Während des Sprechens wird in Richtung des Mikrophons gesprochen und der Partner nicht angeschaut.
2. Erst, wenn der eigene turn beendet war, wurde der Partner angeschaut – als wartete man auf eine unmittelbare Reaktion auf die eigene Äußerung, die ja noch gedolmetscht und rezipiert werden muss, bevor eine Reaktion folgen kann.
3. Der Blick wurde während eines eigenen turns aktiv auf den Partner gerichtet, jedoch wurde während der Wartezeit auf das Translat das Display fokussiert.
4. Während des eigenen turns oder der Wartezeit wurde häufig Blickkontakt aufgenommen. Dies galt besonders für Dialoge, in denen sich die Gesprächspartner deutlich sympathisch waren.

In Bezug auf Körperhaltungen und Gestik ließ sich ein kultureller Unterschied erkennen. Die Japanerinnen waren in ihrem nonverbalen Verhalten distanzierter. Verschränkte Arme und eine geradere Sitzhaltung kennzeichneten diesen Unterschied. Desweiteren wurden die Wartezeiten auf die Übersetzung von den Japanerinnen eher bewegungslos überbrückt, während die deutschen Probanden ihre Ungeduld stärker ausdrückten, häufig ihre Sitzstellung änderten oder mit den Fingern trommelten.

I.6.6.11 Zusammenfassung

Zusammenfassend konnten wir aus unseren Studien folgende Rückschlüsse für die Akzeptanz ziehen:

Akzeptanz gegenüber den funktionalen Leistungselementen:

- Entscheidend war vor allem die Geschwindigkeit der Übersetzung.

- Der Stil der Übersetzung war im Vergleich zur Korrektheit (im Sinne von Korrigierbarkeit) und zur Vollständigkeit (aller sinntragenden Elemente einer Äußerung) weniger relevant.
- Das Konzept des Code-Switching stieß bei einigen Nutzern (insbesondere bei weniger ausgeprägten Englischkenntnissen) auf Kritik, z.T. wurde eine Übersetzung in die Ausgangssprachen gefordert.
- Potenzielle Nutzer erwarteten von VERBMOBIL sowohl für die eigene Ausdrucksweise als auch bei *Verständnisproblemen* (z.B. englischer Begriffe) Unterstützung.

Akzeptanz gegenüber Ein- und Ausgabemedien:

- Die Displayausgabe des Translats förderte die Akzeptanz.
- Die Qualität der akustischen Ausgabe (bei gleichzeitiger Displayausgabe) war kein entscheidendes Kriterium.
- Die Verwendung eines „VERBMOBIL-Knopfes“ für die Eingabe wurde in der Regel positiv eingeschätzt und bereitete kaum praktische Probleme.
- Headsets wurden eher als Einschränkung der Bewegungsfreiheit und als Belastung eingeschätzt.

Akzeptanz gegenüber Fehlermeldungen und Eingriffsmöglichkeiten des Nutzers:

- Abbruchmöglichkeit und Fehlerkorrektur stellten für viele Nutzer wünschenswerte Eingriffsoptionen dar (so auch die Rücknahme einer unvollständig oder falsch getätigten Eingabe).
- Systemtransparenz, insbesondere auf die Dauer der Übersetzung, auf die Anzeige von Fehlerquellen und auf die Unterscheidung von Fehlermeldungen und Translatsen bezogen, wäre besonders während längerer Wartephasen sinnvoll und würde die Gesprächspartner bei Translationsproblemen psychisch entlasten.
- In der Dialogsituation war schon die einmalige Wiederholung einer Ursprungsäußerung sehr belastend – Nutzer waren in der Regel nicht bereit, sich häufiger als zweimal zu wiederholen.

Individuelle Disposition, Nutzungsbereitschaft und subjektorientierte Gestaltungsfaktoren:

- Man konnte auf der Nutzerseite eine humanorientierte von einer technikorientierten Disposition unterscheiden: erstere beinhaltet die Erwartung des Nutzers, dass die eigene Ausdrucksweise verstanden und wiedergegeben wird, während die letztere seine prinzipielle Bereitschaft anzeigte, sich den technischen Erfordernissen (im Hinblick auf Ausdrucksform und Aussprache, z.B. Lautstärke und Länge) anzupassen. Bei den Teilnehmern unserer Experimente war die technikorientierte Disposition dominant.⁷⁶

⁷⁶ Dies liegt sicher auch daran, daß vor allem technikinteressierte und innovationsoffene Personen bereit sind, unentgeltlich an solchen Experimenten teilzunehmen.

- In der Mehrzahl der Fälle wurden Ursprungsäußerungen im Wiederholungsfall variiert (auch wenn das System zur Wiederholung auffordert).
- Im Code-Switching-Szenario wurden häufig einzelne Worte eingegeben, um sie in die eigene englische Äußerung einzubauen.
- Nutzer-Eigenschaften (z.B. Englischkenntnisse, Vertrautheit mit neuen Techniken), Nutzungszweck und Nutzungssituation (z.B. Reisen oder Fachvokabular) bestimmten die Erwartungen und die Akzeptanz gegenüber VERBMOBIL und variierten stark.

Als Tendenz ist festzuhalten, dass die Probanden die vermeintlich maschinelle Dolmetschleistung akzeptierten, wenn (1) ihre Äußerung sinngemäß als ganze, korrekt und mit geringen Wartezeiten wiedergegeben wurden und wenn sie (2) die gedolmetschte Äußerung ihres Gesprächspartners in der englischen Fassung verstehen konnten.

Bei schwierigen Sequenzen oder in Kommunikationssituationen, in denen Nutzer auf die eine Übersetzung angewiesen sind, dürfte die Akzeptanz gegenüber Wartezeiten weniger kritisch ausfallen. Allerdings nimmt – mit der Relevanz eines Dialoges – auch das Bedürfnis nach einer qualitativ hochwertigen Dolmetschleistung zu, die inhaltlich sensible oder andere, subjektiv bedeutsame Äußerungselemente bewahrt.

Akzeptanzfördernd erscheint es, wenn VERBMOBIL über benutzerfreundliche Optionen verfügte, die es ermöglichen, schnell und umstandslos zu Dolmetschleistungen zu kommen, auch wenn technische Verarbeitungsprobleme entstehen – z.B. mit Hilfe einer Lexikonfunktion.

Von „Wartezeiten“ zu sprechen, ist in diesem Zusammenhang unpräzise. Neben der tatsächlichen Dauer der Dolmetschleistung ist es der *Grad der Passivität*, der durch die Nutzung einer Dolmetschtechnik den Gesprächspartnern auferlegt wird und ihre Akzeptanz beeinflusst. Dies scheint auch durch die Haltung derjenigen Probanden, die über sehr gute Englischkenntnisse verfügten und einem tatsächlichen Einsatz VERBMOBILs eher skeptisch gegenüber standen, bestätigt zu werden. Sie könnten Kommunikationsprobleme umstandsloser – und schneller – dank eigener Sprachgeschicklichkeit lösen. Im Vergleich zu Personen mit geringen Englischkenntnissen schätzten sie daher ein Dolmetschgerät tendenziell als unpraktikabel ein, das Wartezeiten und Klärungsdialoge mit sich bringt.

Die Situation des Wartens kann zu Verhaltensunsicherheiten führen, solange sie ungewohnt ist. Dies galt besonders dann, wenn die Gesprächspartner sich weniger sympathisch waren und die Wartezeit nicht mit „Meta-Dialogen“ ausfüllen konnten oder wollten. Nach mehrmaliger Benutzung wirkten Wartezeiten und Translationsschwächen weniger verunsichernd, aber belasteten die Geduld der Gesprächspartner stärker als bei erstmaliger Benutzung. Darüberhinaus kam es bei Eingabeproblemen, Missverständnissen und technischen Schwierigkeiten zu psychischen Stressmomenten.

Der *Gebrauchswert* eines maschinellen Dolmetschsystems erscheint weniger davon abhängig, dass es die komplexe, kommunikative und soziale Funktionspalette eines Dolmetschers erreicht. Es muss auch keine, dem menschlichen Sprechvermögen weitgehend identische „Stimme“ haben. Und schließlich ist es nicht erforderlich, dass es stilistisch ausgefeilte und höchstem Niveau entsprechende Übersetzungen anbietet.

Vielmehr wird es darauf ankommen, einen nutzungsbetonten Klärungsdialog zu gestalten und die schnelle, korrekte und den interaktionsorientierten Ablauf nicht störende Dialogführung zu ermöglichen. VERBMOBIL wird dann die größte Akzeptanz finden, wenn es in Situationen eingesetzt wird, in denen eine andere Kommunikationsmöglichkeit ausgeschlossen ist. Sobald eine direktere Kommunikation, etwa über eine gemeinsame Zwischensprache möglich ist, wird tendenziell diese Alternative bevorzugt werden.

Potenzielle Nutzer sind bereit, sich den Erfordernissen der Technik anzupassen. Für eine korrekte und unmittelbare Translation verändern sie ihre Sprechweise meist zugunsten einer syntaktisch, semantisch und phonetisch kontrollierten Eingabesprache, die stark an die Art und Weise erinnert, wie man sich Fremden gegenüber verständlich zu machen versucht.

Es ist wahrscheinlich, dass VERBMOBIL nach wiederholtem Gebrauch auf eine relativ konforme Weise genutzt wird, die einerseits bestimmte Sprachphänomene und Ausdrucksweisen aufweisen wird und die andererseits bestimmte Klärungsoptionen bei Translationsproblemen nahelegt.

Einen Einsatz von VERBMOBIL stellten sich die Nutzer vor allem für den Arbeitsbereich sowie Orientierungsaufgaben in fremdsprachiger Umgebung vor. Wenige würden die Technik auch für private Gespräche einsetzen wollen.

Die Grundeinstellung gegenüber maschinell Dolmetschen war indes positiv. Es entstanden dennoch praktische Akzeptanzprobleme, weil besonders die Wartezeit die Struktur des face-to-face Dialogs veränderte – spontane, unmittelbare Antworten oder Einwürfe, Abbrüche und Selbstkorrekturen wurden erschwert.

Gerade von den Japanerinnen, jedoch bei Nachfrage auch von den deutschen Probanden, wurde eine ambivalente Einstellung gegenüber der Notwendigkeit formuliert, sich den restriktiven Bedingungen der maschinell gestützten Kommunikation anzupassen. Dies galt auch für die synthetisch-uniforme Ausgabe der Äußerungen. Man befürchtete, dass der persönliche Ausdruck und „Zwischentöne“ zunehmend verloren gehen. Abgesehen davon, dass die Japanerinnen bestimmte japanische Sprachinhalte ohnehin für unübersetzbar hielten – ob mit oder ohne VERBMOBIL –, werteten sie diesen Verlust negativ.

Positive und negative Kritik halten sich jedoch häufig die Waage – auch bezogen auf Wertungen der einzelnen, befragten Person. Warum dies so ist, diskutiere ich im nächsten Kapitel. Ich werde dort die engere Darstellung der Projektergebnisse zu Gunsten der Fragestellung aufgeben, ob der in unserer Studie ebenfalls zu beobachtende, latente innere Widerstand gegen die technisch veranlasste Normierung der eigenen Sprache und gegen die wachsende Disziplinierung in der Dialogsituation zu einer Ablehnung der Dolmetschtechnik führt.

II Soziologische Aspekte der Einstellungsambivalenz gegenüber VERBMOBIL

Wir haben als ein wenig überraschendes Ergebnis unserer Akzeptanzstudie zu VERBMOBIL die insgesamt positive Grundhaltung gegenüber der Dolmetschtechnologie festgestellt. Die Probanden würden ein Dolmetschgerät mehrheitlich gern benutzen – zumindest im beruflichen Bereich. Allerdings entdeckten wir auch eine *Einstellungsambivalenz*, die sich darin äußert, dass die potenziellen VERBMOBIL-Nutzer

- Einerseits *inhaltsverkürzende* Dolmetschleistungen, die nur den Informationsgehalt einer Äußerung wiedergeben, befürworten, andererseits wünschen, *vollständig* gedolmetscht zu werden;
- Von der Technik erwarten, sie möge Hilfestellungen und Eingriffsmöglichkeiten bieten, sie aber gleichzeitig möglichst im Hintergrund belassen wollen;
- Die private Nutzung im Vergleich zur beruflichen deutlich weniger akzeptieren.

Jenseits scheinbar offensichtlicher Erklärungen, die sich etwa an den Eigenschaften der Technik festmachen lassen, möchte ich im Folgenden tiefer liegende Gründe sowohl dieser Einstellungsambivalenz als auch der positiven Grundhaltung aufdecken und die Dolmetschtechnologie dabei einer soziologisch motivierten Kritik unterziehen.⁷⁷ Ich erhebe dabei *nicht* den Anspruch, die in diesem Kapitel vorgestellten Kategorien und Thesen empirisch zweifelsfrei *belegen* zu können.⁷⁸

Im Folgenden konstruiere ich zunächst ein idealisiertes Modell der Funktion VERBMOBILs, die *Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade*, indem ich die Kernbegriffe *personale Präsenz* und *situativer Kontext* einführe (vgl. II.1). Hieraus ergibt sich eine Bestimmung VERBMOBILs als *Medium des Sozialen*. (vgl. II.1.1) Verglichen mit humanem Dolmetschen verändert VERBMOBIL die Dialogsituation spezifisch (vgl. II.1.2) und führt zu einer Versachlichung der Kommunikation (vgl. II.2). Dass diese Versachlichung einerseits akzeptiert, andererseits aber auch als Einschränkung empfunden

⁷⁷ Viele empirischen Arbeiten grenzen diese, letztlich gesellschaftlich zu denkende Perspektive aus, weil sie nicht befriedigend operationalisiert werden kann. Die AutorInnen möchten verständlicherweise vermeiden, aufgrund nicht zu belegender Interpretationen angegriffen zu werden. Meiner Ansicht nach käme es aber gerade darauf an, diese Form der *freiwilligen Selbstzensur* durch eine *Ermutigung* zur Spekulation und zur eigenen Stellungnahme zu schwächen, will die Soziologie als wissenschaftliche Praxis wieder eine größere Attraktivität gewinnen.

⁷⁸ Solche Rückschlüsse liegen ohnehin außerhalb der Möglichkeiten empirischer Sozialforschung. Wolfgang Bonß hat 1982 mit seinem Band „Die Einübung des Tatsachenblicks“ historisch rekonstruiert, wie die Illusion entstand, mit Hilfe der Sozialwissenschaften die soziale Wirklichkeit endlich und endgültig vermessen zu können. Bonß stellte damals eine interessante Prognose, deren Berechtigung die vergangenen Jahrzehnte m.E. belegt haben: „So zeigen die Diskussionen und die „Sekundärverwissenschaftlichung“ sozialer Wirklichkeit, daß das Konzept der Gültigkeit wissenschaftlicher Wirklichkeitswahrnehmungen in dem Maße relativiert wird, wie die „Verwissenschaftlichung der Erfahrung“ voranschreitet und die „Entzauberung“ der Gesellschaft durch die Wissenschaft in einen Prozeß der „Entzauberung des Entzauberers“ übergeht.“ (Bonß: 1982)

wird, führe ich auf die Dominanz bestimmter Effizienzprinzipien zurück (vgl. II.2.3).

Dass diese Effizienzprinzipien teilweise in der Sprache aufgehoben sind, teilweise aber auch dazu dienen, Sprache in bestimmter Weise zu verändern, diskutiere ich unter II.3. Meine Argumentation mündet in die Frage, ob und inwiefern die bisher zu beobachtende Entwicklung der Sprache – als deren vorläufig letzte, wenngleich technisch bis auf Weiteres nicht zu realisierende Stufe ich die Dolmetschtechnologie betrachte – Handlungsfreiheiten einschränkt (vgl. II.4).

II.1 Personale Präsenz und situativer Kontext

Wer ein Dolmetschsystem konstruiert, wird sich kaum je die Frage stellen, *was* dieses System eigentlich dolmetscht. Die Antwort hieße selbstverständlich: spontansprachliche Äußerungen. Vielleicht wird diese Antwort noch um die Überlegung erweitert, VERBMOBIL suche nach Äquivalenten für bestimmte Informationen, die in einer Sprache A ausgedrückt werden, um sie in eine Sprache B fassen zu können.

Nicht nur aus sprachphilosophischer Sicht erscheinen diese Antworten als äußerst verkürzte Darstellung des Sachverhaltes. Konstrukteure, die in diesem Sinn Sprache immer noch als Bezeichnungssystem missverstehen, scheitern nicht nur an der Ambiguität sprachlicher Ausdrücke, sondern auch an ihrer Weigerung, Sprache als Erkenntnis steuerndes Mittel und als Stoff des Denkens wahrzunehmen. Sie suchen nach der Information in oder hinter der Sprache und operieren dann mit dieser vermeintlich unsprachlichen Information. Ihnen entgeht damit auch, dass Sprache erst die Voraussetzung für die Wahrnehmung von Welt als Information geschaffen hat.

Ein Dolmetschsystem hat es aber mit sprachlich verfassten oder einfacher: *sprachlichen Identitäten* der Nutzer zu tun. Es vermittelt – oder versucht dies zumindest –, wie ich es nennen möchte, *personale Präsenz*.

Personale Präsenz ist insofern ein bescheidener Begriff, als es mir nicht darum geht, die *Ganzheitlichkeit* des Nutzers oder die Vielfalt und Geschichtlichkeit all seiner Persönlichkeitsaspekte einbringen zu wollen. Dies träfe wahrscheinlich auch selten die Interessen der Sprechenden. Dennoch ist die Sprache immer *ihre* Sprache. Und im Moment des Sprechens – *Präsenz* als zeitliche Bestimmung der Gegenwart – zeigt sich – *Präsenz* als Präsentation, als Vergegenwärtigung – etwas Unverwechselbares, das an die Sprechenden gebunden bleibt.

Personale Präsenz zu vermitteln, ist zweifellos auch die Aufgabe eines humanen Dolmetschers. Interessanterweise wird dieser oft aus der Gesprächssituation selbst verbannt und agiert als *anonymisierte Stimme* aus dem Hintergrund. Seine eigene – im Unterschied zum Dolmetschsystem gegebene – personale Präsenz wird medial verschleiert. Die Verschleierung mag zwei Hintergründe haben. Zum Einen entsteht sie im Zuge jener technologischen Entwicklung, die möglichst viele Dienstleistungen, selbst wenn sie auf sehr anspruchsvollem Niveau liegen, *unsichtbar* macht und tendenziell entwertet. Entpersonalisierung gilt selbstredend als ein Kernaspekt des Fortschritts.⁷⁹

⁷⁹ „Die „Neue Wissenschaft“, die „nuova scienza“ Galileis, löste sich von der unmittelbaren Erfahrung des Individuums. Darin bestand ihr eigentlicher Fortschritt.“ (Bammé et al. 1988: 14)

Zum Anderen kommt ein mögliches psychologisches Motiv für die „Verbannung“ des Dolmetschers hinzu: Er *stört* bei der Präsentation des Sprechers.

Ich möchte den Begriff der personalen Präsenz um jenen des *situativen Kontexts* ergänzen. Beide Begriffe sollen allgemein beschreiben, wodurch eine Kommunikationssituation maßgeblich bestimmt wird (vgl. Anhang, Abbildung 2). Der Begriff des situativen Kontexts umfasst Anlass, Bedingungen und Verlauf des sprachlichen Austauschs: Wann und wo findet der Dialog statt? Welche Zwecke werden verfolgt? In welchem Verhältnis stehen die Dialogpartner zueinander? Kennen sie sich bereits? Gibt es eine klare soziale Positionierung?

Ein Dolmetschsystem trifft auf immer wieder neue situative Kontexte, weshalb die Frage berechtigt wäre, ob es sich auf diese Kontexte einstellen sollte oder könnte. Sogar der vergleichsweise standardisierte Bereich der Terminabsprachen kennt ganz unterschiedliche Kontexte wie die *Terminierung einer geschäftlichen Besprechung* oder die *Verabredung anlässlich einer Trauerfeier*. Zu jedem Anlass gehört ein eigenes Sprachverhalten. Anmerken möchte ich schließlich noch, dass kein situativer Kontext ohne personale Präsenz der beteiligten Akteure gedacht werden kann. Man kann sogar die Ansicht vertreten, dass der situative Kontext durch personale Präsenz begründet wird. Ich halte jedoch hier das Bild fließender Übergänge der personalen zu den situativen Aspekten eines Dialogs für passender.⁸⁰

Werden Kommunikationsmedien eingesetzt, so bleibt das nicht ohne Wirkung auf die personale Präsenz und den situativen Kontext eines Dialogs. Bis sich etwa Nutzer an ein Medium tatsächlich gewöhnt haben und es wie selbstverständlich benutzen, durchlaufen sie verschiedene Phasen einer *Nutzungsgeschichte*. Dabei reduziert das eingesetzte Medium gewöhnlich irgendeinen jener Aspekte, die eine face-to-face Situation ausmachen – beim Telefon etwa die visuelle Präsenz, bei Massenmedien die Möglichkeit der unvermittelten Intervention.

Es kommt vor, dass Medien die personale Präsenz zwar in einigen Aspekten vernachlässigen, sie aber auch scheinbar *erweitern*. Dies wäre etwa in einem Zukunftsszenario der Fall, in dem zusätzlich zu einer audiovisuellen Konferenz auch Medien zum Einsatz kommen, die zusätzliche biografische Informationen einspielen – ein Kinderbild etwa, eine Veröffentlichungsliste, das Kriminalregister o.a. Allerdings sind diese *Erweiterungen* künstliche Derivate, denen im Unterschied zur personalen Präsenz das Moment der Offenheit und Wandelbarkeit fehlt. Es handelt sich hier also nicht um eine Stärkung der *personalen* Präsenz, sondern der Präsenz medialer *Dokumente*.

In all diesen Medien ist etwas von der personalen Präsenz aufgehoben – jedenfalls aus Sicht der beteiligten Personen. Sie meinen, sich in der medialen Botschaft wiederzuerkennen. Die verschiedenen Medien bieten die Ver-

⁸⁰ In der *Analyse* von Kommunikationsereignissen ist ein solcher, subjektorientierter Ansatz nur eine von mehreren Möglichkeiten. Man kann auch die Struktur der Kommunikationsakte selbst als *sinnstiftend* bezeichnen und die Analyse ganz unabhängig von den Sprechern durchführen. Beispielhaft dafür ist z.B. das Vorgehen in der *objektiven Hermeneutik*, wie sie von Ulrich Oevermann vertreten wird. Hier werden nicht die (Intentionen der) Personen, sondern *latente Sinnstrukturen*, die auf Reziprozität beruhen – also dem grundlegenden, gegenseitigen Austausch- und Beziehungsmuster – zum Fokus der wissenschaftlichen Aufmerksamkeit erklärt. (Oevermann et al. 1979)

mittlung personaler Präsenz an und werden hinsichtlich dieser Vermittlungsleistung bewertet.⁸¹ Wo sie versagen, ergänzen wir kraft unseres Erinnerungs- und Vorstellungsvermögens die fehlenden *Informationen*. In der Regel reichern wir die *medial transportierte* Person sogar um weitere Aspekte an wie soziale Vorurteile, emotionale Zuschreibungen oder psychologische Einschätzungen.⁸²

II.1.1 VERBMOBIL als Medium des Sozialen

Aus der Perspektive der *personalen Präsenz* richten wir den Blick nicht mehr auf den Dialog als sprachliche Form, sondern auf die Dialogführenden. Sie haben ihren je eigenen sozialen, kulturellen und individuellen Erfahrungshintergrund, aus dem heraus sie sich in einer bestimmten Weise verhalten – hier: sprechend. Dieses Verhalten setzt Prämissen des *situativen Kontexts*. Die am Dialog Beteiligten werden ihre Haltung zueinander in das Gespräch einbringen und den Dialog je nachdem aktiver oder passiver, formeller oder informeller, sachorientierter oder persönlicher gestalten.

Die in Kapitel I.6 genannten funktionalen Leistungselemente: Geschwindigkeit, Korrektheit/Vollständigkeit und Stil der Übersetzung, bilden nur *einen* Teil der Anforderungen an ein maschinelles Dolmetschsystem. Vergewegenwärtigt man sich die *Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade* unter dem Aspekt des situativen Kontextes und der personalen Präsenz muss ein maschinelles Übersetzungssystem als ein *Medium des Sozialen* betrachtet werden. Damit kommt ihm zwar längst nicht der gleiche Rang wie den Dialog tragenden Personen zu, es ist aber mehr als ein unauffälliges Hilfsmittel⁸³, das auf den Dialog selbst keinerlei Einfluss hätte.

Abbildung 2 (vgl. Anhang) macht dies deutlich: Im oberen Teil der Abbildung (humanes Dolmetschen) ist der sprachliche Austausch vollständig in den sozialen Zusammenhang eingebettet, aus dem eine Dialogsituation hervorgeht. Die gestrichelte Linie deutet die subjektiv getrennten Wahrnehmungswelten der beteiligten drei Akteure an, solange es sich um lediglich zwei Sprecher und einen Dolmetscher handelt. Die *Äußerung* eines Dialogteilnehmers wird im unteren Teil der Abbildung (maschinelles Dolmetschen) zur *Eingabe*. Damit wird im Moment der Eingabe der soziale Kontext zu Gunsten eines technischen Kontexts verlassen.

Natürlich hat ein Dolmetschsystem wie jedes technische Artefakt eine soziale Entstehungs- und Begründungsgeschichte. Sie lässt sich aber treffender als *Stand der technischen Entwicklung* annotieren, die der Situation ein eigenes Kategoriensystem unterlegt – hier im Unterschied zum situativen als *technischer Kontext* gesetzt, als *kulturelle Zuschreibung* seitens der Nutzer

⁸¹ Darin liegt allerdings eine Täuschung. Tatsächlich kommt die eigentliche Leistung nicht den Medien zu, sondern den Mediennutzern, die das vermittelte Objekt in Beziehung zu ihrer Vorstellungs- und Erfahrungswelt setzen.

⁸² „Sobald die Partner ihren sozialen Status einzuschätzen vermögen, kehrt nach den tastenden Schritten der Kontaktaufnahme kommunikative Verhaltenssicherheit ein. Von da an legen soziale Parameter die Auswahl der kommunikativen Mittel tendenziell fest.“ (Scherer 1989:64)

⁸³ Als ein solches, *bescheidenes* und im Hintergrund arbeitendes Hilfsmittel wurde es im VERBMOBIL-Projekt offiziell betrachtet. Nutzungskontext und -wirkung wurden nur marginal berücksichtigt. Den technischen Herausforderungen kam die größte Aufmerksamkeit zu.

sichtbar und in den *Leistungsmerkmalen* verkörpert. Erst die *Ausgabe* des Systems weist zurück in den sozialen Raum der Begegnung, weil jetzt der Rezipient der Äußerung reagieren muss.

Mit der Abbildung 2 betone ich die *Differenz* der Funktion eines Dolmetschsystems zum Handeln humaner Dolmetscherinnen und Dolmetscher (vgl. auch II.1.2). Diese Differenz ist mir wichtig, weil sie die Unmöglichkeit einer vollständigen Übertragbarkeit von Dolmetschhandeln auf maschinelle Sprachverarbeitung verdeutlicht – und umgekehrt. Die soziale Funktion oder Relevanz des jeweils eingesetzten Dolmetschmediums ist also nicht vergleichbar.

Die Perspektive des Computers als Medium ist der Informatik nicht unbekannt. Heidi Schelhowe fasst die Entwicklungsgeschichte der Informatik als eine Auseinandersetzung um das Leitbild der *rein instrumentellen* und der *medialen* Funktionalität des Computers zusammen und resümiert:

Im Computer sind von Anfang an beide Entwicklungsmöglichkeiten angelegt: die des Instrumentalen und die des Medialen, die der Veränderung von Daten und die der Speicherung, Darstellung und Vermittlung von Daten. (Schelhowe 1997: 188)

Wollte VERBMOBIL – als Medium des Sozialen – personale Präsenz vermitteln und den situativen Kontext wahren, dürfte es die Situation keinesfalls dominieren. Tatsächlich wird aber personale Präsenz deutlich beeinträchtigt: Die Untersuchung der Mensch-VERBMOBIL Klärungsdialoge (vgl. I.6.5.7) zeigt, dass Dialoge gestört, verzögert und belastet werden, wenn Systemmeldungen oder Fehlübersetzungen auftreten. Zu erinnern sei auch daran, wie sehr Dialogpartner unter den Wartezeiten leiden, die das System für die Übersetzung benötigt. Beispiele für den Einfluss der Technik sind als *Ablenkung* der Dialogpartner (vgl. Gespräch 7 unter I.6.5.5), als *Missverstehen* der Mensch-VERBMOBIL Klärungskomponente (vgl. Gespräch 3 unter I.6.5.5) sowie zusammenfassend als *Unsicherheit* in der Situation (vgl. I.6.5.6) deutlich geworden. Wir beobachten in der Simulation außerdem eine charakteristische Umverteilung der Gesprächsanteile zu Gunsten der medialen Vermittlung und zu Ungunsten des aktiven Sprechens der Dialogpartner (vgl. I.6.1). Dialoge verlaufen unter dem Einfluss technischer Vermittlung nicht einfacher, sondern komplexer (vgl. I.6.2).⁸⁴

Wie auch immer ein Dolmetschsystem seine *sozio-mediale Funktion* erfüllt, wird es in seinem Einfluss auf personale Präsenz und situativen Kontext grundsätzlich von jenem Einfluss unterschieden bleiben, den humanes Dolmetschen auf einen Dialog hat.

⁸⁴ Für diese Schwierigkeiten lassen sich technische Lösungen denken. So wäre es beispielsweise wichtig, Eingriffsmöglichkeiten des Nutzers zuzulassen (speziell: Abbruch einer Äußerung oder eines Übersetzungsprozesses sowie die Fehlerkorrektur durch den Nutzer) und Systemtransparenz herzustellen (speziell: Dauer und Erfolg des Übersetzungsprozesses). Vorstellbar ist, dass VERBMOBIL individuelle Umgangsweisen erlaubt und sich in seinen Funktionalitäten „seinem“ Nutzer anpasst. Dies setzte allerdings voraus, dass beide Dialogpartner (in der Multi-User-Situation mehrere Dialogpartner) ihr eigenes VERBMOBIL verwenden oder eine eigene, über das Netz vermittelte VERBMOBIL-Konfiguration.

II.1.2 Unterschiede zwischen humanem und maschinellm Dolmetschen

Wer humanes Dolmetschen erlernt, kommt um eine Beschäftigung mit den sozialen Elementen seiner Tätigkeit nicht herum. So begründet etwa die *Skopostheorie* innerhalb der Translationswissenschaft (Snell-Hornby 1999: 104 ff), wie personale Präsenz und situativer Kontext beim Dolmetschen abzusichern sind. Es handelt sich hier um einen handlungstheoretisch begründeten Ansatz, der meinen Rahmen der personalen Präsenz sogar noch übertrifft, weil er zusätzlich die interkulturelle Perspektive berücksichtigt:

Es stimmt also nicht, dass Übersetzen und Dolmetschen einfachhin heißt, einen Text in eine andere Sprache zu übertragen (...) Dolmetscher und Übersetzer (Translatoren) sollten die (idio-, dia- und parakulturellen) Unterschiede im menschlichen Gesamtverhalten kennen und bei ihrer Tätigkeit (skoposadäquat) berücksichtigen. Sie sollten, so können wir kurz sagen, die „Kulturen“ kennen, in denen Texte jeweils verfaßt und rezipiert werden. (Vermeer 1996:27)

Es liegt auf der Hand, dass niemand von einem Dolmetschsystem eine solche *soziale Sensibilität* erwarten kann.⁸⁵ Dagegen kann man davon ausgehen, dass humane Dolmetscher sowohl die personale Präsenz als auch den situativen Kontext gewärtigen.

Dennoch kann ein Dolmetschsystem von vornherein so gestaltet sein, dass es personale Präsenz und situativen Kontext im Rahmen seiner technischen Möglichkeiten wahrt oder aber einschränkt. Im Projekt VERBMOBIL wurde etwa durch die Zusammenarbeit mit Hochschulen, die Dolmetscher ausbilden⁸⁶, versucht, das Expertenwissen der Dolmetscher als Modell für maschinelles Dolmetschen zu verwenden. Dieser Gedanke mag nahe liegen, vernachlässigt aber zwei unüberbrückbare Unterschiede (vgl. Anhang, Abbildung 2):

- (1) Die Dialogpartner teilen mit dem Dolmetscher einen gemeinsamen sozialen und sprachlichen Raum. VERBMOBIL dagegen bleibt ein rein technisches Equipment.
- (2) Dolmetscher können flexibel auf Situationen reagieren und haben kontextsensitive Nachfragemöglichkeiten. VERBMOBIL erlaubt nur standardisierte Anfragen.

Ein Mensch-DolmetscherIn-Mensch Dialog impliziert demnach eine Interaktions-adäquate, ein Mensch-VERBMOBIL-Mensch Dialog eine standardisierte Dialogführung. Anstatt also VERBMOBIL in Anlehnung an humanes Dolmetschen zu gestalten, wäre maschinelles Dolmetschen von vornherein als eine *eigene Form* zu betrachten, die auch in spezielle Funktionalitäten des Systems überführt werden müsste (vgl. hierzu I.6.6.2).

Aus dieser Perspektive erscheinen zwei Vorgehensweisen im VERBMOBIL-Projekt wenig einsichtig. Erstens sollten spontansprachliche Äuße-

⁸⁵ Das macht für manche andererseits sicher einen Teil des Reizes VERBMOBILs aus. In der Dialogsituation mit humanem Dolmetscher eröffne ich meine personale Präsenz immer auch einem Dritten, obwohl ich dies u.U. gar nicht will, weil mir lediglich die Kontaktaufnahme mit dem fremdsprachigen Gesprächspartner am Herzen liegt.

⁸⁶ Z.B. mit dem Institut für angewandte Sprachwissenschaft der Universität Hildesheim, mit dem wir einige Versuche gemeinsam durchführten, im Bereich der Reduktionsstrategien.

rungen ohne jeden Bezug zur Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade vollständig automatisch erkannt und gedolmetscht werden⁸⁷ und zweitens sparte man lexikalische Hilfeleistungen im Dialog sowie Erkenntnisse über die Mensch-Maschine-Kommunikation weitgehend aus. Dahinter mag die Vorstellung stehen, ein Dolmetschsystem müsse sich vollständig dem Benutzer anpassen. Aber im Fall VERBMOBIL greift diese Sichtweise schon deshalb zu kurz, weil das besondere Charakteristikum des Dolmetschsystems sein *medialer* Charakter ist. Dazu kommt, dass bei einer solch komplexen Anwendung das technische System die – im Unterschied zum technischen System tatsächlich *intelligente* – Hilfe des Anwenders braucht. Der Vorteil des Systems liegt nicht darin, dass es sprechen oder verstehen könnte, denn das kann es nicht, sondern darin, dass es aufgrund seiner Speicher- und Verknüpfungs-Kapazität mehrsprachige Dialoge *unterstützen* kann.

II.2 Versachlichungstendenzen

Die Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade bewirkt eine Versachlichung des Dialogs. (vgl. I.6.6.6) Wollen die Dialog-Beteiligten schnell übersetzt werden, so empfiehlt es sich, dass sie ihre *Eingaben* in eine Form bringen, die von VERBMOBIL problemlos erkannt und gedolmetscht werden kann. Insofern entlässt die Dolmetsch-Technologie ihre Nutzer nicht aus der Pflicht, sich überlegt auszudrücken. Kontrolliertes Formulieren wird auf unbestimmte Zeit, wenn auch mit unterschiedlichen Graden, notwendig bleiben, sobald Sprachtechnologie angewendet wird. Die Probanden haben in der Mehrzahl der Fälle versucht, eine Sprechweise zu finden, die ihnen den schnellsten und zuverlässigsten Dolmetscherfolg sichert. Sie taten dies aus dem Motiv heraus, den Dialog möglichst umstandslos zu bewältigen und vor allem die entstehenden Wartezeiten zu vermeiden. (vgl. I.6.1)

Die Mindestbedürfnisse von Dialogpartnern spiegeln die Grundstruktur eines Dialogs wieder und führen so zu einem rudimentären Set an Systemanforderungen.⁸⁸ Dieser Kompromiss zwischen einem tieferen Verständnis von personaler Präsenz und situativem Kontext auf der einen und den für Schematisierungen günstigen Ablaufmustern von Terminabsprachen auf der anderen Seite mündete im VERBMOBIL-Projektcontext der Akzeptanzforschung in den Versuch, den Entwicklern an Hand einer entsprechenden Aufstellung zu zeigen, dass es nicht allein um die Übersetzungsleistung geht.

⁸⁷ Die Sprachdaten stammten vor allem aus nicht gedolmetschten Terminabsprachen.

⁸⁸ Orientierung bot hier u.a. die *conversational analysis*, vgl. I.6.5.7 Die Struktur eines Dialogs kann nach der Konversationsanalyse unabhängig vom Inhalt – und damit auch von einer sprachlichen Domäne – beschrieben werden, weil sich bestimmte Ausdruckstypen (*Gegensatzpaare* wie Frage und Antwort) herauskristallisieren lassen. Die Konversationsanalyse ist von der pragmatisch ausgerichteten Linguistik kritisch aufgegriffen worden (vgl. Scherer 1989). Eine Gestaltungsidee für die Spracherkennung durch ein technisches System würde daher nicht wie üblich auf einem *keyword spotting* (Rückschlüsse auf eine Äußerung über die Suche nach entscheidenden Einzelbegriffen ohne Bezugnahme auf den strukturellen Kontext eines Dialogs), sondern auf einem *phrase spotting* (D.K.) beruhen. Dieser Ansatz wurde jedoch von den Projektpartnern nicht aufgegriffen.

Übersicht 12: Mindestbedürfnisse der Dialogpartner und Systemanforderungen

Mindestbedürfnisse der Dialogpartner	Systemanforderungen
Verstehen	Bekanntes und vollständiges Translat erhalten (sonst: lexikalische Unterstützung anbieten)
Verstanden werden	Quelläußerung korrekt dolmetschen
Dialogziel erreichen	Vermeiden von Eingriffen in die Sprechakt-Abfolge der Dialogstruktur
Kontinuierliches Aufrechterhalten der Kommunikation	Vermeiden von <i>Leerzeiten</i>
Vermittlung subjektiv relevanter Informationen	Die Intention des Sprechers muss im Translat wiedererkennbar sein
Unmittelbares Reagieren	Auf Wunsch mit der Bearbeitung (bzw. Ausgabe des Translats) aussetzen
Spontanes Interagieren	Flexible Dialogstruktur zulassen

Selbstverständlich enthält diese tabellarische Aufzählung, wenn man so will, *hermeneutische Fallstricke*, da das erkenntnistheoretische Bemühen und sein Diskurs um *Verstehen* sicher nicht mit dem in der Tabelle gegebenen Verweis auf ein *bekanntes Translat* im Sinne eines Signifikanten erledigt werden kann. Sie macht aber deutlich, dass die Anforderungen an ein Dolmetschsystem insofern *minimal* spezifiziert werden können, als nicht – wie in VERBMOBIL – die Eins-zu-Eins-Übersetzung von einer Sprache in eine andere im Vordergrund steht.

Unabhängig davon, ob es Entwicklern gelingt, diese Anforderungen umzusetzen, oder ob es umgekehrt den Nutzern gelingt, sich an unerwartete Dolmetschschwierigkeiten und Systemeigenschaften zu gewöhnen, dominiert Dolmetschtechnologie voraussichtlich den Dialog. Sie verstärkt dabei die beim humanen Dolmetschen schon zu beobachtende Tendenz, sich reduziert auszudrücken. In VERBMOBIL spricht man von einer *flachen Analysetiefe*, die ausreicht, um adäquate Übersetzungen zu produzieren.⁸⁹

Eine flache Analysetiefe ist selbstverständlich *nicht* für die exakte Übermittlung etwa numerischer Informationen vorgesehen – wie in der Domäne der Terminabsprachen, deren informatische Beherrschung das Projekt VERBMOBIL schließlich anstrebt. „13.00 Uhr“ wird also nicht *flach* als „um die Mittagszeit“ gedolmetscht, sondern verbleibt im chronometrischen Bereich. *Flach* gedolmetscht – oder ignoriert – werden stattdessen alle Füllsel, zusätzlichen Bemerkungen, Ausschmückungen und ähnlicher *semantischer „Luxus“*, der nicht unmittelbar der Terminabsprache dient.

Ohne den Zusammenhang selbst zu erkennen und ohne es überhaupt bewusst anzustreben, setzt damit VERBMOBIL – allgemeiner jede sprachver-

⁸⁹ Die Folge dieser Reduktion könnte für die Dialogpartner eine *flache Ausdruckstiefe* sein, der dann auch eine *flache Rezeptionstiefe* entsprechen würde.

arbeitende Technologie – die Tradition fort, Sprache primär als Medium der *Informationsübertragung* zu behandeln. Ulrich Schmitz nimmt in seinem kritischen Einführungswerk in die Computerlinguistik dazu Stellung und erkennt sieben fehlleitende „Denkweisen“, die m.E. auch in VERBMOBIL sichtbar werden:

- (1) Wissenschaftliche Erkenntnis läßt sich vom Ziel technischer Simulation leiten.
- (2) Das technische Ziel zieht einen instrumentellen Begriff von Sprache nach sich.
- (3) Man beginnt mit winzigen Anwendungsbereichen und hofft auf stetige Verbesserung, ohne das ursprüngliche Paradigma zu verlassen.
- (4) Menschliche Fähigkeiten werden nur so weit bedacht, wie sie technisch simuliert werden können.
- (5) Man ist in dem Maße zufrieden, wie die Maschine technisch funktioniert.
- (6) Inwieweit diese Funktionsweise in das gesellschaftliche Leben hineinspielt, davon abhängt und es verändert, steht außerhalb des Interesses.
- (7) Diese sechs Denkweisen werden nicht offen reflektiert; sie wirken als inhärenter Dogmatismus, als eine kulturelle Selbstverständlichkeit.

(Schmitz 1992: 52)

Sprachphilosophen nehmen zwar andere Funktionen und Eigenschaften der Sprache wahr, wie etwa die gemeinschaftsstiftende Wirkung, und lehnen daher eine solche funktionale Beschränkung ab. Sie bleibt aber dennoch die wirkmächtigste Sprachdeutung – und gewinnt noch an Macht hinzu, solange wir sprachliche und technische Mittel um ihrer Effizienz willen weiter entwickeln und anwenden.

II.2.1 Sprache als Übertragungsmedium von Information

Die wissenschaftliche Betrachtung der Sprache entspricht dem Alltagsverständnis von Sprache insofern, als Sprache gemeinhin als ein effizientes Mittel begriffen wird, sich über die Wirklichkeit anhand Bedeutung tragender Zeichenfolgen zu verständigen. Sprache ist dann Träger von Informationen, wobei ich hier als *Information* den Aussagegehalt einer Äußerungsform fassen möchte, soweit er unabhängig von der Äußerungsform und unabhängig vom Äußerungssubjekt gedacht werden kann. Die Schwierigkeit, einen gültigen Informationsbegriff zu bestimmen, liegt allerdings eben darin, dass eine Information jenseits eines Wahrnehmungs-, Aufzeichnungs- und Wiedergabemodus nicht vorstellbar ist.⁹⁰

Schon Linguisten haben häufig auf Informationsmodelle zurückgegriffen, um Sprache zu erklären (vgl. Pelz 22 ff.). Sie greifen auf das nachrichtentechnische Modell von Shannon und Weaver (1949), das semiotische Informationsmodell von Peirce (1938) oder auf Wiener (1961), Bateson

⁹⁰ „Das Medium ist kein neutraler Vermittler, keine Brille, kein Mikroskop oder Fernrohr, sondern etwas, das selbst Wirklichkeit schafft.“ (Wiegerling 1998: 40)

(1984) und andere Theoretiker zurück, denen gemein ist, dass sie einen quantifizierbaren, verallgemeinerten Informationsbegriff entwickeln.

Sieht man aus dieser Tradition heraus den Zweck maschinellen Dolmetschens darin, den Informationsgehalt der eigenen Äußerungen zu übertragen, so erscheint VERBMOBIL als ein sinnvoller Entwicklungsschritt. Vorausgesetzt ist damit aber, dass wir den Informationsgehalt auch als das *Wesentliche* einer sprachlichen Äußerung deuten.⁹¹

Dass diese Voraussetzung heute gegeben ist, scheint in der Sprach- und Schriftentwicklung angelegt zu sein. So resümieren Damerow et al.:

Die Ergebnisse zeigen, daß die Triebkraft der Schriftentwicklung stetig komplexer werdende Wirtschaftsformen waren, die sich als Folge einer beginnenden Verstädterung herausbildeten. Insgesamt läßt sich damit genauestens nachzeichnen, wie mit den Anforderungen sich immer mehr verfeinernde Methoden zur Dokumentation und Kontrolle wirtschaftlicher Vorgänge schließlich in ein universell anwendbares Schriftsystem mündeten. (Damerow et al. 1994: 90)

Einschränkend heißt es in dem selben Band jedoch zur Entstehung der Schrift in Amerika:

Die gesellschaftlichen Grundlagen der eigenständigen Schriftentwicklung im Amerika der voreuropäischen Zeit finden sich nicht im Bereich der wirtschaftlichen Registratur (wie es für Frühformen der mesopotamischen Schriften vermutet wird), sondern in Religion (Kalendar, Riten) und Militärpolitik (Eroberungen).“ (Riese 1994: 130)

Dennoch gleichen damit die inhaltsbezogenen „Ur-Domänen“ der Schriftentstehung denen der maschinellen Translation, will doch auch das Dolmetschsystem VERBMOBIL Terminabsprachen übertragen. Sie enthalten einen numerisch definierten Informationsgehalt, wie er in der Struktur des Kalenders deutlich hervor tritt.

Kalendersysteme bilden sich aus frühen Stufen der Schriftlichkeit heraus und stehen in enger Verbindung zu anderen symbolischen Systemen. Sie werden aus astronomischen – und damit für frühe Kulturen auch astrologischen – Verhältnissen abgeleitet. Damit ist der Kalender der verdinglichte Ausdruck einer Bewusstmachung und Objektivierung jener Naturverhältnisse, die wir als zeitlich determiniert begreifen. Die sinnlich wahrnehmbaren und auf Wiederholung beruhenden Ablaufmuster – wie Tag-Nacht, Jahreszeitenwechsel, Geburt-Tod usw. – werden abstrakt fixiert, also datiert und messbar gemacht. Motiviert werden Kalender durch ökonomische, religiöse oder politische Zwecke – Zeit wird vergesellschaftet. In diese Richtung weist auch Norbert Elias Werk „Über die Zeit“, in der er zum Thema des Kalenders schreibt:

Die Entwicklung des Kalenders mit ihren Wechselfällen, ihren Fort- und Rückschritten kann als empirisches Kleinmodell einer langfristigen Strähne in der Entwicklung einer Abfolge von Gesellschaften dienen – einer Strähne, die kurzfristige historische Perioden überspannt

⁹¹ Das Informationsmodell von Shannon und Weaver dreht sich genau darum: nämlich in einer Formel den Verlust der Information auf dem Wege seiner Übertragung vom Sender zum Empfänger zu bestimmen.

und weit über die Lebenszeit einiger dieser Gesellschaften hinausreicht. (Elias 1994: 182)

So betrachtet verlagert sich in der Zivilisations-Entwicklung das *Wissen* um die Zeit von der Wahrnehmung eines zeitstiftenden Ereignisses – wie Sonnenauf- und -untergang – auf die Feststellung eines angebbaren *Datums*. *Zeitmessung* kommt mit der Erfindung mechanischer Uhren zu einem technologischen Höhepunkt – einem Höhepunkt, der metaphorische Kraft entfaltet und nicht zuletzt die gesellschaftliche Ordnung zu symbolisieren vermag.

Die Uhr wird nicht nur als Metapher für die Natur im allgemeinen und den Körper eines Lebewesens im besonderen herangezogen, sondern auch immer wieder als Modell für den funktionierenden Staat. Der Fürst wird mit einer Uhr verglichen, nach der sich jeder im Lande richtet. Ein andermal wird der Staatsapparat mit einer Uhr verglichen, in der der Fürst als die Unruhe den Rädern (den Staatsbeamten) die Bewegung mitteilt. Die Betrachtung des Staates als einer Uhr ist bei Thomas Hobbes ebenso zentral wie bei Friedrich II. von Preußen. (Breger 1982: 136)

Die geschichtliche Entwicklung von Kalendersystemen entspricht der anderer Mess- und Maßsysteme. Sie sind zunächst eng an den Körper und die Sinne gebunden, von denen sie sich mehr und mehr ablösen. So maß man vor Zeiten in *Fuß* oder *Elle*, in *Pferdestärken* oder *Tonnen*. Messsysteme waren deutlich regional und kulturell geprägt. Im Laufe der zivilisatorischen Entwicklung vereinheitlicht man die regionalen Maße zunehmend und passt sie, der effizienteren Berechenbarkeit wegen, in das Dezimalsystem ein. Der Wahrnehmungsrahmen verändert sich damit. Welt wird weniger körperlich-gestalthaft und zunehmend geistig-abstrakt wahrgenommen. Jetzt kann man Phänomene vermeintlich exakt vergleichen und zählen, wobei diese Exaktheit nicht gegeben ist, sondern eine produktive Projektion darstellt.

Für die Wahrnehmung von Zeit entstehen mit den Kalendersystemen und der *Uhrzeit* temporale Grundkategorien der Information, die nicht mehr hintergebar sind. Ein Ereignis geschieht in erster Linie zu einer bestimmten Stunde an einem bestimmten Tag und nicht etwa *an jenem Morgen, an dem mir so unwohl war*.

Jost Halfmann weist darauf hin, dass die „mechanistische Kosmologie (...) von der Metapher der Natur als Uhr fasziniert (ist).“ (Halfmann 1996: 57) Er führt weiter aus:

Die Faszination der Uhr zeigt aber auch die Ablösung von der christlichen und antiken Kosmologie an. Die mechanische Zeitmessung führt einen künstlichen Zeitrhythmus ein, der sich völlig von natürlichen Rhythmen ablösen läßt, die durch den Takt der Tag-Nacht-Folge oder des Wechsels der Jahreszeiten vorgegeben werden. Die Perfektionierung der Technik kann nun ihren eigenen Infinitesimalkriterien folgen. Die Messung der Zeit mit unendlicher Genauigkeit etwa wird nun zu einer Aufgabe, an deren Ende man an die physikalischen Grenzen der Technik der Zeitmessung selber stößt. Diese Praxis der Perfektionierung von Technik führt aber paradoxerweise von einer mechanistischen Weltauffassung weg, da mit der technischen Steigerung der Meßgenauigkeit immer stärker das zu messende Objekt beeinflusst wird. Die „Befreiung“ der Technik von ihren traditionellen weltanschaulichen Beschränkungen regt allmählich zu einer Reflexion auf

die kognitiven Voraussetzungen und sozialen Kontexte der Verwendung von Technik an. (ebd.: 58)

Zeitdaten kennzeichnen und ordnen Ereignisse oder Prozesse scheinbar eindeutig⁹². Ihre Struktureigenschaften entsprechen den Erfolgskriterien des informationsorientierten Denkens: Definierbarkeit, Messbarkeit und Reproduzierbarkeit. Nicht nur im Projekt VERBMOBIL wird daher auch die Sprache auf ihre Informationskapazität hin bewertet und in ihrer Aufgabe wesentlich auf Informationsaustausch fest gelegt. Sprachliche Formen gelten zunehmend als universale Träger einer potenziellen Information, hinter der ein (berechenbarer) Prozess der Informationsverarbeitung steht, stehen könnte oder sogar stehen müsste. Rüdiger Weingarten fasst diese Entwicklung so zusammen:

Der ganzheitliche, kontinuierliche und variable Kommunikationsprozeß wird nach festen Regeln in Ebenen und Einheiten zerlegt und so für den technischen Prozeß zugänglich gemacht. (Weingarten 1989: 32)

Damit ist zugleich das Verhältnis logisch-mathematischer Sprache zur gesprochenen Sprache berührt. Während letztere in ihrer Zeichenverwendung vage bleibt, erscheint die andere exakt und setzt Symbole ein, die eindeutige Beziehungen ausdrücken sollen sowie offensichtlich *Wahr-* und *Falsch-*Aussagen erlauben. Diese kategoriale Differenz ist aber aus soziologischem Blickwinkel nicht entscheidend. Ich möchte stattdessen die Frage stellen, wie die logisch-kalkulatorische Denk- und Konstruktionspraxis – sozusagen die *Natur der Technik* – Selbst- und Fremdwahrnehmung beeinflusst oder sogar ausmacht. Der zivilisations-übergreifende Erfolg des informationsorientierten Denkens hat ja seine Wurzeln auch darin, dass er die kalkulatorische Grundlage für die einheitliche Beschreibung aller Phänomene und damit für ihre Re- und Neukonstruktion bietet.⁹³

Jeder auf diese Weise errungene materiell-technologische, intellektuelle oder soziale *Erfolg* wird *als Information*⁹⁴ selbst wieder relevant. Zum „kalten“ und abstrakten Raum „toter“ Dinge⁹⁵ gehörend, bewirkt doch seine

⁹² Eindeutigkeit gewinnt die exakt gemessene Zeit nur durch die Aktivität der Messenden und ihr Verständnis von Messgenauigkeit sowie durch die Messinstrumente.

⁹³ Kognitionspsychologisches Denken kommt zu einem ähnlichen Sprachverständnis, wobei hier der evolutionistische Unterton eine deutliche Differenz zu meinem Ansatz ausmacht: „Daß menschliche Denkprozesse die Realität auch verlassen können, folgt als Ergebnis der dritten Phase der Entwicklung menschlicher Intelligenz. Sie liegt in der gesellschaftlichen Geschichte und ist bestimmt durch die Funktion der Sprache im Denken. Es ist dies die kognitive Funktion der Sprache im Unterschied zur ursprünglichen, bloß kommunikativen Lautbildung, die der wechselseitigen Verständigung dient. So wie man mit Hilfe der Sprache durch Worte (oder beliebige Symbole) Dinge der Wahrnehmungswelt bezeichnen und im Gedächtnis festhalten kann, so lassen sich auch Ergebnisse des Denkens durch Benennungen binden. Die sprachlich fixierte Ergebniswelt des Denkens bildet als Resultat von Erkenntnisprozessen eine bewußtseinsfähige Realität. Auf sie können Operationen des Denkens genauso angewandt werden wie auf die äußere Welt der Wahrnehmungsdinge.“ (Klix 1993: 17): Mit dem letzten Satz wird die Sprache der Technologie gleich gestellt und außerdem hierarchisch nur dann als *höher* stehend betrachtet, wenn sie definitorisch und Wahrnehmungs-manipulierend auftritt, also in den Worten Klix’ „Benennungen bindet“.

⁹⁴ Im landläufigen Verständnis bilden diese Informationen auch das *Wissen* einer Kultur.

⁹⁵ „Das Lebendige funktioniert als Maschine nur, wenn es sein Leben verliert und die Eigenschaften des Toten annimmt.“ (Bammé et al 1983: 77)

„warme“⁹⁶ Entstehungs- und Konstruktionsgeschichte eine rasche Übertragung in die Welt des Sozialen, wo die Maschine, die Formel oder der Begriff ein neues metaphorisches Leben annimmt (vgl. zu der metaphorischen Funktion von Sprache auch III.2.1). Jedenfalls liegt die Hypothese nahe, dass eine informations- und symbolorientierte Wahrnehmung heute unseren *Standard-Zugriff* auf Wirklichkeit bildet, ohne dass wir dies je explizit ausformulieren müssten, geschweige denn dazu fähig wären. Wir können unseren letztlich ganz eigenen Erfolg nicht leugnen, zumal es keine Instanz außerhalb unserer selbst gibt, die unser Tun und Denken bewertet.

Aus dieser Perspektive betrachtet, führt offenbar auch die *Informations- und Wissensgesellschaft* einen vor Jahrtausenden begonnenen Prozess weiter, der auf sprachlichen und technischen Kanonisierungen beruht. Für die Sprache sollte dabei gelten, was Walter Benjamin für die Sinneswahrnehmung feststellt:

Innerhalb großer geschichtlicher Zeiträume verändert sich mit der gesamten Daseinsweise der menschlichen Kollektiva auch die Art und Weise ihrer Sinneswahrnehmung. Die Art und Weise, in der die menschliche Sinneswahrnehmung sich organisiert – das Medium, in dem sie erfolgt – ist nicht nur natürlich, sondern auch geschichtlich bedingt. (Benjamin 1963: 14)

In diesem Prozess begreifen sich aber die Menschen selbst nur als *Erfüllungshelfen*. Die symbolische Verarbeitung der Wirklichkeit zur abgeschlossenen Informationsmenge ist ein nach Vollständigkeit strebender Prozess. Er legitimiert sich vor allem dadurch, dass er die materielle Manipulation der Wirklichkeit erleichtert.⁹⁷

Dies ist der Kontext, aus dem heraus auch VERBMOBIL in der Öffentlichkeit einfach als erfolgreich gelten muss, sobald es den *Informationsgehalt* in den spontan gesprochenen Äußerungen mehrsprachiger Dialogteilnehmer erkennen und wiedergeben kann. Im Umkehrschluss gerät alles, was es nicht erkennt, potenziell in den Verdacht des nicht Notwendigen.⁹⁸

So erklärt sich auch die entschuldigende Haltung manch eines Probanden, der Übersetzungsprobleme VERBMOBILs auf sein sprachliches *Unvermögen* zurückführt und meint, *er* hätte wohl zu undeutlich, zu umständlich oder auf andere Weise unzulänglich gesprochen. Diese unangemessene *Selbstkritik* zeigt, wie stark die Vorstellung verinnerlicht ist, dass menschliche Sprechweisen und Technikanwendungen⁹⁹ fehlerbehafteter seien als

⁹⁶ Dies drücken auch die zahlreichen menschenlinden Anekdoten aus, die sich um Erfinder und Erfindungen ranken.

⁹⁷ Beispielhaft wird dies an der Entschlüsselung des menschlichen Genoms deutlich. Hier entsteht eine, wahrscheinlich illusorische, wissenschaftlich-medizinische „Heilserwartung“. Die „Sprache“ des Lebens wird entzifferungsfähig und es kommt uns nur als ein kleiner Schritt vor, die „Zeichensysteme“ des Erbguts zu neuen Sinn- und damit Lebenskontexten zu ordnen.

⁹⁸ Ein Mitarbeiter der Projektleitung erklärte mir einmal, es sei doch selbstverständlich, daß sich der Mensch VERBMOBIL anzupassen habe und nicht umgekehrt. Der gleiche Mitarbeiter wies mich bei Gelegenheit eines Projektberichtes mit einem Zitat Schopenhauers darauf hin, dass alles, was sich nicht in drei Sätzen sagen ließe, Unsinn sei – dies gilt selbstredend nicht für den komplexen Programmcode des VERBMOBIL-Systems.

⁹⁹ Gestalter informationstechnischer Systeme sprechen hier gerne vom *DAU*, vom *dümmsten anzunehmenden User* – in Anlehnung an den Begriff des *größten anzunehmenden*

maschinelle und grammatisch-lexikalische Routinen. Der Anspruch auf eine ganz eigene Sprechweise, die das Gerät zu dolmetschen habe, gerät ins Hintertreffen.¹⁰⁰

Sprache wird zu einem berechenbaren Bezeichnungsmittel verarbeitet. Sie verlässt den von Menschen bewohnten Raum des unmittelbaren Sprechens und überträgt nur noch Hinweise auf eindeutige Eigenschaften und Beziehungen zwischen den Dingen. So ungefähr wäre jene Entwicklung zu umschreiben, welche die Erfindung von ansonsten nützlichen Geräten und Hilfsmitteln einschließt – etwa jene eines selbsttätigen Übersetzers. Dieser Schritt ist allerdings nicht erstmalig und einmalig zu nennen, sondern kündigt sich schon an, als sie sich von der Laut- hin zu Schriftsprache entwickelt (vgl. III.3).

Das Einverständnis zu dieser Entwicklung und die Bereitschaft, Sprache als *eigene, von mir und für mich lebende* Sprache freizugeben und der Gerätewelt zu überantworten, steht am Ende unserer bisherigen Denk- und Erfahrungsgeschichte. Sie scheint zu belegen, dass uns jegliches Ungestaltete und Unbeherrschbare unruhig macht und wir unsere Gestaltungs- und Beherrschungsmittel ausbauen müssen. Beherrschung bedeutet aber, sich vom ganz Eigenen genauso abzulösen wie das ganz Fremde zum Eigenen zu machen. Mit den Worten Ernst Cassirers:

Die Bewegung des Ich bricht sich an seinen eigenen Schöpfungen; sein ursprünglicher Lebensstrom verebbt, je größer der Umfang und je stärker die Macht dieser Schöpfungen wird. (Cassirer, *Form und Technik*, 1990: 76)

Empirisch nur ansatzweise zu belegen, weil es den Bereich des Unbewussten streift, ist die Ahnung, dass die Sprache unter Bedingungen perfekt arbeitenden Dolmetschsysteme Ort und Besitzer wechseln würde. Sie ginge sozusagen an die Technik über. Zumindest veränderte sie ihren Charakter. Sie stiftete nicht mehr die bewusste, individuelle Identität als – prinzipiell unendliche – Summe möglicher sprachlicher Selbstbeschreibungen, sondern bildete das Fremdbeschreibungsmaterial im Sinne der weiter unten ausgeführten Grundprinzipien *größtmöglichen Nutzens* und *zähl- wie messbaren persönlichen Erfolgs* (vgl. II.2.3). Einfacher gesagt: Statt personaler Präsenz stünde funktionaler Informationsaustausch im Mittelpunkt des sprachlichen Austauschs.

Unfalls (GAU), wie er für die Katastrophenplanung bei Kernkraftwerken geprägt wurde. Sie zeigen damit ihre Verachtung für die Frage der Bedienbarkeit jenes Systems, dessen abstrakte Struktur für sie eigentlich zählt und die sie also beherrschen – im Gegensatz zur offensichtlich unbeherrschbaren und vernachlässigenswerten Psychologie von Anwendern.

¹⁰⁰ Diese Beobachtung verweist auf den geschichtlich größeren Zusammenhang, dass das Ich-Bewusstsein sich zwar aus der aufklärerisch-rationalen Bewegung ergibt, mit seinen analytischen Erkenntnis-Möglichkeiten aber in Widerspruch zu seiner eigenen Endlichkeit gerät: „Der Drang, aus diesem instabilen Hin und Her zwischen ebenso unvereinbaren wie unvermeidlichen Aspekten der Selbstthematisierung auszubrechen, macht sich dann als der unbändige Wille zum Wissen und zu immer mehr Wissen bemerkbar. Dieser Wille schießt präventiv über alles hinaus, was das strukturell überforderte und überanstrengte Subjekt zu leisten imstande ist. Auf diese Weise ist die moderne Wissensform durch die eigentümliche Dynamik eines Willens zur Wahrheit bestimmt, für den jede Frustration nur der Stachel zu erneuter Wissensproduktion ist.“ (Habermas 1988: 307)

Nachdem wir dies für das einschränkende Verständnis von Sprache als Übertragungsbote von eindeutig bezeichnen- und berechenbaren Inhalten festgestellt haben, möchte ich im Folgenden eine andere Umgebung ansprechen und kennzeichnen, in der ebenfalls deutlich wird, wie sehr wir bereit sind, unsere Eigenheiten zu entäußern: nämlich die Arbeitswelt, oder besser: die vielfältigen Arbeitswelten.

II.2.2 Arbeitswelten

Die Akzeptanz der Probanden gegenüber einer Sprachtechnologie, die zweckorientiert nur den Informationsgehalt einer Äußerung überträgt und dabei andere Inhalte ausklammert, hatten wir als *ambivalent* beschrieben (vgl. II.2.1). Ähnlich ambivalent zeigten sich die Probanden in Bezug auf kontrollierte Spracheingaben (vgl. I.6.6.7). Einige begrüßten, dass VERB-MOBIL die Dialogpartner dazu bringen würde, sich klarer und einfacher auszudrücken. Andere kritisierten die voraussichtliche Beschränkung der Gesprächsinhalte. Ich möchte hier die Beobachtung vertiefend diskutieren, dass sich die meisten einen Einsatz vor allem im Arbeitsbereich vorstellen konnten, jedoch kaum im privaten Umfeld.¹⁰¹

Offensichtlich sind wir bereit, im beruflichen Bereich höhere Disziplinierungsleistungen zu erbringen als im privaten. Hier werden die gültigen Funktionalitäts-, Effizienz- und Ordnungsvorstellungen entwickelt. Sie breiten sich verzögert und häufig mit überraschenden Modifikationen¹⁰² in das Private aus, wobei der private Raum ja erst mit der räumlichen Trennung von Arbeit und Leben als zunächst nur bürgerliches, später Klassen übergreifendes Phänomen entsteht.

Der Bezug des Privaten zum Beruflichen ist unauflöslich und ein zentraler Untersuchungsgegenstand der Soziologie. Ich möchte zwei einander teilweise widersprechende Leseweisen herausgreifen, die später für die Frage nach der Handlungsfreiheit des Einzelnen wichtig werden:

1. Arbeitsfortschritt bedeutet eine Entkoppelung der Menschen von den Arbeitsinhalten (Stichworte: Automatisierung, Ersetzbarkeit und Entfremdung).
2. Die Entwicklung von der Agrar- zur Industrie- und schließlich Dienstleistungsgesellschaft¹⁰³ führt zu einer *Renaissance* der Bedeutung des Subjekts im Arbeitsprozess (Stichworte: social skills, Management und Ganzheitlichkeit).

¹⁰¹ 71 % der Probanden in der ersten Hauptstudie konnten sich vorstellen, ein Dolmetschgerät prinzipiell einzusetzen. Aber nur 34 % würden es sich auch persönlich anschaffen. (vgl. Anhang, Übersicht 11)

¹⁰² Ein aktuelles Beispiel dafür ist der SMS-Dienst bei Handys. An sich als eine effiziente Nachrichtenübertragung gedacht, ist daraus eine von Jugendlichen geprägte Kulturpraxis erwachsen. Sie lebt nicht von zweckgerichteten, sondern oft emotionalen Inhalten, die aufgrund der Beschränktheit des Mediums verkürzt und knapp „formatiert“ werden müssen, vielleicht aber gerade dadurch ihren Reiz gewinnen. Das Handy wird so zu einem tragbaren und multimedial konfigurierbaren (durch eine Unzahl an Klingeltönen und Icons sowie austauschbaren Hüllen), persönlichen „Emotions-Erzeuger“, der ideal zu der von Tagträumen bestimmten Entwicklungsphase seiner Hauptnutzungsgruppe passt.

¹⁰³ Wobei der Begriff der Dienstleistungsgesellschaft inzwischen schon von den Begriffen Informations- und Wissensgesellschaft abgelöst wurde. Ob diese Ablösung gerechtfertigt erscheint, ist umstritten (vgl. z.B. Kubicek 1999, der den Begriff der Informationsgesell-

Die These, dass wir mit dem Eintritt in die Arbeitswelt ein Stück unserer *individuellen Souveränität*, unseres *Selbst* aufgeben, dominierte bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts das sozialphilosophische Denken. Gleichzeitig zeige sich in der überlegten Zurichtung eigenen wie auch fremden Lebens durch Arbeit die Kulturfähigkeit des Menschen. So haben unterschiedlichste Theorieansätze hierin beispielsweise die Entstehung einer eigenen *Rolle* (im Sinne der Rollentheorie Goffmans), einen Komplex systembezogener Handlungen in Form von *Kommunikation* (systemtheoretisch nach Luhmann), einen Akt der *Sublimierung* (wie Freud es gesehen hat) oder eine *Entfremdungs-Leistung* (in der Tradition der Marxschen Kritik) gedeutet. Alle Ansätze thematisieren Disziplinierungs- und Abstraktionsleistungen.

Die mit der zivilisatorischen Entwicklung zunehmend rigider und feiner gestalteten Techniken der Arbeitsbewältigung waren überdeutlich an der in der Industrieproduktion vorherrschenden Massenfertigung abzulesen, wie sie durch das Fließband und den Akkord repräsentiert werden. Mit zunehmendem Automatisierungsgrad und der Einführung der Informationstechnik¹⁰⁴ wandelten sich jedoch die Gestalt und mithin auch die wissenschaftliche Wahrnehmung der Fabrikarbeit. Monotone Tätigkeiten wurden seltener und Restarbeitsplätze abgebaut, während Anforderungen an Facharbeiter stiegen. Die Zyklen, in denen Produktionsmethoden abgelöst wurden, verkürzten sich und verkürzen sich bis heute weiter.¹⁰⁵

Dem Wandel in der Industriearbeit entsprach ein verändertes Bild der Arbeit auch im Dienstleistungs- und Verwaltungssektor. Mit der zunehmenden internationalen Konkurrenz mussten auch diese Bereiche aus Kostengründen *verschlankt* und neu organisiert werden: So vergab man Aufgaben, die man bisher im Betrieb angesiedelt hatte, an externe Anbieter (Outsourcing) oder man veränderte Hierarchien und Aufgabenverteilungen in der eigenen Organisation. Parallel dazu vernetzte man allmählich sämtliche Informations- und Prozessabläufe elektronisch, ohne dass hier mittelfristig ein deutlicher Rationalisierungsgewinn eintreten sollte.¹⁰⁶

schaft für irreführend hält.). Deutschmann spricht in diesem Kontext von „Tertiarisierung“ und weist auf eine in diesem Kontext spannende Leerstelle traditioneller, auf das „Massenproduktions-Paradigma“ aufbauender soziologischer Ansätze hin: „Ausgeblendet worden war vor allem eine Beobachtung: Dass Organisation und Technisierung keineswegs nur die Effizienz und Kalkulierbarkeit der Produktion erhöhen, sondern zugleich immer neue Unsicherheiten erzeugen.“ (Deutschmann 2002: 27)

¹⁰⁴ Zunächst für selektive Arbeitsprozesse in der Steuerungs- und Regelungstechnik, dann für komplexere Arbeitsschritte in der Produktion und schließlich für die Planung und Umsetzung ganzer Produktserien im Rahmen des *computer integrated manufacturing (CIM)*. Vgl. zusammenfassend Brödner 1999: 7ff.

¹⁰⁵ Dass die in vielen Kunstwerken, kulturell stilbildend in Charlie Chaplins „Moderne Zeiten“, thematisierte Monotonie der Industriearbeit nicht den Kern menschlicher Arbeit ausmacht, betont Deutschmann (2002: 41): „Selbst einfache Tätigkeiten sind nur in Grenzfällen völlig standardisiert. Organisation, Mechanisierung und Technisierung haben deshalb nicht den Effekt der Subsumtion des Arbeiters unter die Technik, sondern den einer immer neuen Differenzierung von technisierbaren und impliziten, nicht technisierbaren Arbeitsleistungen.“ Die „Unersetzlichkeit der lebendigen Arbeit“ sei auf ihren „Beitrag zur Gewährleistung von Prozessen (...); ihrer Fähigkeit zur Kooperation“ und „in ihrem kreativen Potential“ zu sehen.

¹⁰⁶ Unter dem Stichwort *Produktivitätsparadox* resümiert Brödner unter Bezugnahme auf Landauer (1995): „Trotz all dieser differenzierenden Überlegungen bleibt das Faktum: die

Diese technisch-organisatorischen Entwicklungen führten in allen Industrienationen dazu, dass der Industriesektor zwar ökonomisch mächtig blieb und auch gesamtgesellschaftliche – ja sogar globale – Innovationskraft entfaltete¹⁰⁷, aber die auf Massenbeschäftigung aufgebauten sozialen Sicherungssysteme gefährdete und heute noch gefährdet. Paradoxe Weise ist damit auch jener mit dem *Fordismus* entstandene Ausgleich von Kapital und Arbeit bedroht, der die *Beschäftigten* in der Industrieproduktion gleichzeitig zur wichtigsten *Konsumentengruppe* machte. Die Industriegesellschaft sieht sich in einer Krise.¹⁰⁸ Und damit sind auch ihre Protagonisten, nicht zuletzt die Gewerkschaften und die bürgerlichen bzw. komplementär „proletarischen“ Parteien in ihrer Substanz getroffen.

Weil im Gefolge der Automatisierung der Produktion und der Technisierung von Geschäftsvorgängen die informationstechnische Branche – als *neuer Markt* – ihren Aufschwung nahm, entstand ein Bild der Arbeit, das mit dem aus der Industrieproduktion stammenden Vorstellungen nur noch wenig gemein zu haben schien. Ein typisches Klischee lautete, dass junge, geist- und erfindungsreiche Menschen in Garagen oder Loft-Büros arbeiteten, lebten und schliefen, um in kürzester Zeit mächtige Unternehmen zu gründen, weil sie die Computertechnologie aus ihrem wissenschaftlichen Schlaf weckten und sinnvolle Massen Anwendungen kreierten, die die Welt revolutionieren sollten. Die Sparversion lebt in der Idee der *Start-Ups* weiter, die schon etwas mühevoller und häufig mit staatlicher Unterstützung Finanzen einwerben und Geschäftsideen umsetzen müssen.¹⁰⁹

hinsichtlich Geschwindigkeit und Umfang einzigartigen Investitionen, die in informationstechnische Arbeitsmittel gesteckt wurden, führten nicht zu der angestrebten Produktivitätsentwicklung.“ (Brödner 1999: 22)

¹⁰⁷ So wurden etwa die traditionellen Bildungsideale in Frage gestellt; das Modell des Nationalstaats wurde angesichts der *Globalisierung* als überholt entlarvt; der *schlanke*, wie ein Unternehmen geführte Staat wurde zum vorherrschenden Modell auch sozialdemokratischer Regierungspolitik erhoben etc...

¹⁰⁸ Deutschmann beschreibt den Prozess mit ironischem Unterton als Ende bestimmter „Mythen“: „An neuen Mythen herrscht zwar nach dem Niedergang des tayloristisch-fordistischen Großmythos kein Mangel: Informationstechnologien, neue Medien, Telekommunikation, Biotechnologie. Aber die neuen Mythen scheinen nicht länger die gleiche soziale Integrationsfähigkeit und Ausstrahlungskraft zu haben wie die alten. Neue Erfindungen werden in immer rascherem Tempo entwickelt und vermarktet; die Spannung zwischen dem Aktuellen und dem Möglichen sinkt.“ (Deutschmann 2002: 251)

¹⁰⁹ Ein authentisches Beispiel liefert der Artikel „Blues im Casino der Neuen Ökonomie“ in der *Le Monde Diplomatique* vom 12.04.2002, das auf einem Gespräch Prof. Ulf Kadritzkes (Soziologe an der Fachhochschule für Wirtschaft, Berlin) mit einem aus der Informatik stammenden *Gründer* eines inzwischen gescheiterten, so genannten *dot.com*-Unternehmens beruht. Hier wird deutlich, wie die Dynamik in der Anfangszeit des Neuen Marktes auch einen besonderen Arbeitstypus hervorbrachte, den der Interviewpartner Kadritzkes so beschreibt: „Es ist schon so, dass die Arbeit für mich eben Vergnügen ist. Dass das insgesamt eine Sache ist und es für mich keinen Unterschied zwischen Arbeit und Leben gibt. Für mich ist das ein Erlebnis, wie wenn man ins Theater geht oder nen tollen Kinofilm sieht oder so was. Es ist ja auch manchmal wie Live-Kino gewesen. Denn man ist ja Mitspieler, man ist selber mittendrin. Das ist die Faszination dabei. Das Gefühl hielt auch die ganze Zeit an, solange es voranging, solange immer irgendwas passiert ist. Wenn zum Beispiel die Fernsehteams zu uns gekommen sind. Das hat also allen unheimlich viel Spaß gemacht und die Stimmung verbessert. Die öffentliche Aufmerksamkeit, das war ja auch so mit das Einzige oder eine der wenigen meßbaren Erfolgs-„Zahlen“, die wir hatten.“

Der populäre Slogan einer neuen Arbeitsethik lautet mithin *Abschied vom Trott und Mut zur Zukunft*. Er verweist auf die Initiativekraft des Einzelnen, seine Entschlossenheit und sein Vermögen, wohlverworbene Kenntnisse unverzüglich anzuwenden. Prägen in der Zeit der CDU/FDP-Regierung (1982 bis 1998) zunächst vor allem die Medien solche Mythen – ein entsprechender Beitrag des ZDF trug den Titel „Das Unternehmen Ich & Co“¹¹⁰ –, so zeigt sich die Nachhaltigkeit dieses Denkens in der SPD/Grünen-Vision einer Arbeitsmarktentlastung durch die Gründung von *Ich-AGs*.

Die soziologische Diskussion um eine Rückbesinnung auf den ganzheitlich in den Arbeitsprozess integrierten, selbstverantwortlichen und mitbestimmenden Arbeitnehmer hatte schon mit Kern/Schuhmanns Thesen¹¹¹ zur Erweiterung des Handlungsspielraums der Kernbelegschaften in den Industriebetrieben begonnen. Andere Autoren wie André Gorz (1989), Jeremy Rifkin (1996) oder Ulrich Beck (2000) ergänzten diesen Diskurs um Beiträge zum *Ende der Arbeitsgesellschaft* und zur Auflösung des *Normalarbeitsverhältnisses*. Nach anfänglichem Widerstand haben sich auch die Gewerkschaften dieses Themas angenommen.¹¹²

Welcher Bewertungstendenz man hier auch folgen möchte, so machen diese Diskurse doch eins deutlich: Es ist die *Arbeit*, die im Fokus der Gesellschaft bleibt. Sie wird nur neu ausgelegt.

Zu dieser neuen Auslegung gehören die veränderten Anforderungen an einen aktiven¹¹³ Teilhaber der reformulierten Arbeitsgesellschaft zu Beginn des 21.ten Jahrhunderts. Seine Arbeitsaufgaben wechseln in Abhängigkeit sich rasch ablösender *Projekte* rasch und besitzen einen hohen Komplexitätsgrad. Neu- und Um-Qualifizierungen sind nicht mehr Ausnahme, sondern bilden die Regel einer Arbeitsbiografie. Richard Sennet beschreibt diesen Vorgang mit sarkastischem Unterton:

Die Betonung der Flexibilität ist dabei, die Bedeutung der Arbeit selbst zu verändern und damit auch die Begriffe, die wir für sie verwenden. „Karriere“ zum Beispiel bedeutete ursprünglich eine Straße

¹¹⁰ Der vom BMBF mitfinanzierte Film geht von in schwarz-weiß gehaltenen Aufnahmen *dunkler* frühindustrieller Zeiten aus, um mit der Vision eines Mountain-Bike fahrenden Bayern zu enden, der von einer Berghütte aus mit Laptop und Satellitenverbindung seinen diversen Jobs nachgeht, nachdem er sich – angesichts des sonnigen Wetters - zwecks Fitness-Erhalt mit seinem Fahrrad dorthin begeben hat.

¹¹¹ Kern, H.; Schuhmann, M. (1984): *Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion*.

¹¹² So denkt die Dienstleistungsgesellschaft ver.di über eine veränderte Arbeitszeitpolitik nach: „Der Zeittakt einer Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft wird ein anderer sein als der der Industriegesellschaft. Gleich bleibende Zeitblöcke, quer über alle Branchen und Wirtschaftsbereiche hinweg, gehören seit langem der Vergangenheit an. Auch die Trennung zwischen Arbeitszeit und Freizeit wird zunehmend aufgelöst. Deshalb muss grundlegend über neue Perspektiven der Arbeitszeitpolitik nachgedacht werden.“ (Pressemitteilung der Tarifpolitischen Tagung der ver.di-Gewerkschaften in Frankfurt am Main am 16./17. März 2000, zitiert nach Blechschmidt et al. 2000)

¹¹³ Im Gegensatz dazu wäre von einer *Klasse* passiver Teilhaber oder eben Ausgeschlossener, zu denen etwa ältere Arbeitnehmer, Minderqualifizierte, illegale Einwanderer und andere Gruppen gehören, zu sprechen. Dass kein Klassen-Bewusstsein entsteht, liegt an der sozialen Heterogenität dieser Gruppen. Sich ihrer Eingliederung – wahlweise auch ihres Ausschlusses oder ihrer Verfolgung – anzunehmen, ist im übrigen eine der wenigen verbliebenen Einflussalternativen staatlicher Politik.

für Kutschen und als das Wort schließlich auf die Arbeit angewandt wurde, meinte es eine lebenslange Kanalisierung für die ökonomischen Anstrengungen des einzelnen. Der flexible Kapitalismus hat die gerade Straße der Karriere verlegt, er verschiebt Angestellte immer wieder abrupt von einem Arbeitsbereich in einen anderen. Das Wort „job“ bedeutete im Englischen des 14. Jahrhunderts einen Klumpen oder eine Ladung, die man herumschieben konnte. Die Flexibilität bringt diese vergessene Bedeutung zu neuen Ehren. Die Menschen verrichten Arbeiten wie Klumpen, mal hier, mal da. (Sennet 2000: 10)

Für das damit verbundene Postulat eines *lebenslangen Lernens* lässt sich sagen, dass es sich weiterhin um notwendige Disziplinierungs- und Abstraktionsleistungen für die Bewältigung des Arbeitsalltags handelt. Sie zeigen sich seltener als vorgefasste Standards und variieren mit den sich ebenfalls rascher wandelnden Verwertungskriterien. Übernahmen traditionell Organisationen wie Industrie- und Handelskammern, etablierte Fort- und Weiterbildungsträger sowie staatliche Bildungsinstitutionen die Aufgabe, abhängig Beschäftigte und Selbstständige über sinnvolle Bildungsinitiativen zu orientieren, so wird diese Aufgabe nun den Einzelnen übertragen. Die Einzelnen können an dieser Aufgabe mindestens genauso leicht scheitern, wie manche Bildungspolitiker und institutionell Verantwortliche daran in der Vergangenheit gescheitert sind. Der entscheidende Unterschied ist, dass ihnen das Scheitern jetzt als persönliche Tragödie ausgelegt wird, weil ja jetzt der Einzelne selbst die Verantwortung für den erfolgreichen Bildungsprozess trägt und diese Verantwortung somit nicht länger delegieren kann.

Ist der Einzelne mit seinen Bildungs-Entscheidungen erfolgreich, bestätigt sich damit aber nicht etwa die Qualität seines *Menschseins*, sondern nur die Komplementarität ausgewählter und gezielt geschulter persönlicher Eigenschaften zu den aktuell gültigen Erfordernissen einer reformulierten Arbeitsgesellschaft.¹¹⁴ Diese Arbeitsgesellschaft folgt weiterhin jenem spätestens mit der Industrialisierung einsetzenden Leitbild, das in der *Entkoppelung* der Person von den eigentlichen Arbeitsinhalten gründet.

Dies gilt für die konkrete Arbeitsaufgabe genauso wie für den ökonomischen Rahmen, in den sie gestellt ist. Auch die Entscheidungen des Managements sind eng gesetzten Handlungsbedingungen unterworfen, von denen sich die einzelne Person nicht ohne Weiteres lossagen kann. Die *Persönlichkeit* des Arbeitenden, sei er nun Manager oder Hilfsarbeiter, wird in seiner Fähigkeit gesehen, die jeweilige Komplexitätsstufe seiner Tätigkeit zu durchschauen und im Sinne einer effizienten Erfüllung – keinesfalls aber im Sinne einer Erfüllung ureigener Wünsche und Vorstellungen – der von außen gesetzten Anforderungen umzusetzen.

Zu diesen Anforderungen gehört in der augenblicklichen Phase, dass es nicht mehr ausschließlich darum geht, spezielle Kompetenzen einzubringen – wie etwa Expertenwissen oder besonders ausgebildete *skills*. Häufig mit einer Rhetorik der *Ganzheitlichkeit* verbunden, werden zusätzlich *Kernkompetenzen* wie *soziale* oder *kommunikative* Fähigkeiten abverlangt. Schon in

¹¹⁴ Deutlicher fällt dies noch für die ganz unbeeinflussbaren individuellen Eigenschaften aus, nach denen die flexibilisierte Ein- oder Aussortierung in ein Beschäftigungsverhältnis geregelt wird: so das Beispiel des biologischen Alters oder des Geschlechts.

Kern/Schuhmanns „Ende der Arbeitsteilung“ wurde für die Industrieproduktion dargelegt, dass gerade solche Forderungen vor dem Hintergrund eines drängenden Automatisierungsbedürfnisses entstehen – und weniger aus der Absicht heraus, humane Arbeitsumgebungen zu schaffen.

So betont denn auch das zentrale Argument aller Humanisierungsinitiativen in der Arbeitswelt traditionsgemäß, dass *zufriedenere* Arbeitnehmer an human gestalteten Arbeitsplätzen *produktiver* sind. Dies wird gern empirisch belegt und gilt als der Schlüssel für eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Konsens von Unternehmens- und Belegschaftsinteressen.¹¹⁵ Man sieht, so unbestreitbar dieses Argument auch sein mag, wie selbstverständlich auf höhere als auf die ganz fundamentalen Interessen des Einzelnen rekurriert wird: nämlich auf Produktivitäts- und Effizienz-Steigerung sowie den wirtschaftlichen Erfolg eines Betriebes, einer Volkswirtschaft, einer kontinentalen Wirtschaftsgemeinschaft oder gleich der globalen Ökonomie, idealistisch als *universaler Fortschrittsmotor* gedeutet.

Das Automatisierungsbedürfnis geht vom ökonomischen System und seiner ungebrochenen Rationalisierungslogik¹¹⁶ aus und äußert sich massiv in den eingesetzten Technologien – idealtypisch eben auch in maschinellen Dolmetschsystemen. VERBMOBIL ist prinzipiell genauso individualisierbar – also auf die Bedürfnisse des *Users* zugeschnitten – und gleichzeitig auf Vernetzung angelegt wie die meisten anderen Computeranwendungen. Sie erhöhen damit die Komplexität der Arbeitshandlung oder eines singulären Ablaufs. Diese Komplexität muss nun aber durch basale menschliche Tätigkeit kompensiert werden – unter Anwendung von Methoden und Fähigkeiten, die in der rein technologischen Perspektive nur marginal auftreten und in der Regel unerwünscht sind.¹¹⁷

Dies gilt nicht nur für die technischen Systeme, sondern auch für die Sprachformen: Verwaltungs-, Fach- und Expertensprachen haben instrumentellen Charakter und dienen dazu, Abläufe möglichst *eindeutig* zu regeln. Sprache wird hier als formalisiertes Bezeichnungsinstrument oder als Anweisemedium verwendet. Ihr kommt eine handlungsorientierende Vermittlungsfunktion zu. Eine Technologie wie VERBMOBIL, die gleichfalls Disziplinierung und Abstraktion erfordert, wird aus diesen Gründen als selbstverständliches Element der Arbeitsumgebung wahrgenommen.

¹¹⁵ Die Wurzeln hierfür liegen in der amerikanischen Betonung der *Human Relations*, die auf Elton Mayo und seine *Hawthorne*-Studie 1930 zurück gehen. In Deutschland findet sich die Denkweise vor allem im sozialdemokratischen Programm *Humanisierung der Arbeit* wieder, das in den 70er Jahren initiiert wurde.

¹¹⁶ Diese Logik sollte den in ihr agierenden, kulturtheoretisch interessierten Beobachter eigentlich amüsieren: Sie behauptet eindringlich, den Menschen von unangenehmen und monotonen Tätigkeiten befreien zu wollen. Dabei wird die Interpretation, wo denn die Grenze des Unangenehmen und Monotonen zu vermuten sei, immer weiter hinausgeschoben und endet noch lange nicht mit der Situation, dass ein „intelligentes“ Computersystem die Eingaben seines Benutzers vorausahnt und vorgibt. Die automatisch erfolgende Handlung beschränkt uns womöglich irgendwann auf das „kreative und selbstbestimmte“ Unterschreiben, falls nicht auch diese „repetitive“ Tätigkeit an ein Automatenetz übergeht.

¹¹⁷ So verlangt das typische Berufsbild eines Projektleiters etwa in der Software-Entwicklung, dass er sich nicht mehr um die Inhalte des Projekts kümmert, sondern darum, die Kommunikationsbeziehungen zwischen den Beteiligten aufrecht zu erhalten. Er trifft auch seltener inhaltliche Entscheidungen, sondern muss den Prozess als Ganzen zu einem Abschluss bringen, abstrahiert also von der konkreten Aufgabe.

Dabei wird im Laufe der Entwicklung immer deutlicher, dass die Aufgabe des Menschen im Arbeitsprozess darin liegt, nur solange Produktions- oder Vermittlungsaufgaben zu übernehmen, wie diese noch nicht automatischen Ablaufroutinen überantwortet sind.¹¹⁸ Sprache ist daher dem Menschen im Arbeitsprozess zunächst ein Medium zum Austausch spezifischer Informationen, die sich gerade *nicht* auf die Personen, sondern auf Inhalte des Arbeitsprozesses beziehen.¹¹⁹

Ich halte es für wahrscheinlich, dass die Regeln der (technisch) *gestalteten* Arbeitswelt auch zu einer uniform gestalteten Kommunikation führen. Paradoxerweise erlaubt gerade die Uniformität und Regelgerichtetheit eine Vielzahl unterschiedlicher Ausdrucksstile. Die Vereinheitlichung über den Computer gestattet ja die Integration und Verbreitung verschiedenster Formen in nur einer, der digitalen, Form.¹²⁰

Die digitale Form lässt sich metaphorisch mit einem Container vergleichen, der die Logistik des Warenverkehrs im Sinne des Effizienzprinzips optimiert hat. Während des Transports zu Land, Wasser und Luft geben nur die Begleitpapiere oder Warencodes Auskunft über den je verschiedenen Inhalt der immergleichen Behältnisse. Auch die digitale Botschaft – sei es Zahlungsmittel, Werkzeug, Produkt oder Kunstwerk – ist ununterscheidbar, bis etwa *Entpackungsprogramme* (sic!) ihm die gewünschte Semantik zurückverleihen. Wie also im Warentransport die ans jeweilige Stückgut gebundene Verpackungstechnik, für die es dann auch entsprechende Fachkräfte und entsprechende *skills* gab, dem Standardbehältnis wich, so sind auch die medialen Ausdrucksformen – wie Musik, Fotos, Texte – nicht mehr ihren je eigenen Medien vorbehalten – wie speziellen Tonträgern, Filmtechniken, Druckerzeugnissen usw. Frieder Nake beschreibt dies so:

Im Computer, der Maschine für die Maschinisierung von Kopfarbeit, ist von vornherein der instrumentale und der symbolische Charakter seiner Verwendung angelegt. (...) Die Repräsentationsfähigkeit des Computers ist nun im Gegensatz zu den bekannten Medien unbegrenzt. Während diese nämlich je auf eine besondere Weise die Welt

¹¹⁸ Das informatische Leitbild hierzu lautet, alles zu automatisieren, „what can be efficiently automated“. So formulierte die von der Association for Computing Machinery (ACM) eingesetzte *Task Force on the Core of Computer Science* ihre wissenschaftliche Ausrichtung: „The discipline of computing (...) is the systematic study of algorithmic processes, that describe and transform information (...). The fundamental question underlying all of computing is, ‘What can be (efficiently) automated?’.“ (zit. nach Denning u.a. 1989: 12)

¹¹⁹ Je höher die Verantwortung für den Arbeitsprozess, kommt natürlich die Person wieder ins Spiel. Jedoch nur aufgrund ihrer Eigenschaften, die für das Arbeitsergebnis relevant sind, also Leistungsfähigkeit und Kompetenz. Dass in einem Arbeitsumfeld wie z.B. der Modebranche diese Eigenschaften anders ausfallen als etwa in einem sehr technischen Umfeld, ändert das Prinzip nicht. Dabei ist allerdings interessant, wie die *Originalität* eines „Kreativ-Arbeiters“ mehr und mehr von der Person abgelöst und mittels Kreativitätstechniken artifiziell erzeugt oder aufrecht erhalten werden soll.

¹²⁰ Tatsächlich werden ja in der Arbeitswelt laufend neue Begrifflichkeiten kreiert, die sich die Arbeitenden dann aneignen müssen. Mit der zunehmenden Nähe – und Abhängigkeit – von Wissenschaft und Wirtschaft vermischen sich hier auch die Sprachstile. Diese Seite der *Taylorisierung* – also der wissenschaftlichen Auslegung der Industrieproduktion – hat also ebenfalls nicht an Bedeutung verloren. Um es einmal philosophisch auszudrücken: Nicht mehr die *Kunst* der Arbeit, sondern ihr *Begriff* bestimmt die Produktion.

repräsentieren, können wir im Computer einfach *jede* Repräsentation wiederum repräsentieren. (Nake 1993: 184)

Mit diesem technologischen Wandel, der auch die Sprache ergreift oder vice versa: Mit diesem sprachlichen Wandel, der auch das Technikverständnis erfasst, geht also eine als Diversifizierung zutreffend bezeichnete, aber unzureichend begriffene Vereinheitlichung einher. Anpassung, Uniformierung und Abhängigkeit nehmen die Form individualisierter Wahl- und Entscheidungsofferten an. Die Entkoppelung der Person vom Arbeitsinhalt, also der Prozess der Entfremdung, wandelt sich insofern, als persönliche wie kollektive *Selbstwertgefühle* in Abhängigkeit zur Arbeitsfähigkeit geraten. Handlungen im Arbeitskontext und Handlungen im privaten, lebensweltlichen Kontext werden aber zunehmend ununterscheidbar, weil Technik und Sprache aus dem Produktions- und Dienstleistungsbereich in den Privathaushalt diffundieren. Ist der Computer am Arbeitsplatz nicht mehr *wegzudenken* – so treffgenau und einfach lässt sich die Verknüpfung von Technologie und Selbstwahrnehmung manchmal noch ausdrücken –, so ist er es im Privathaushalt schon lange nicht mehr.¹²¹

Die Mechanismen des effizienten Verwaltens und Produzierens haben den Menschen kontinuierlich entmachtet. Sie wiesen ihm einen passiven, dienenden Rang zu. Aber jetzt steht der Mensch, wie es die medienwirksame Rhetorik immer wieder beschwört, tatsächlich im *Mittelpunkt*. Zwar bleibt ihm keine sinnhafte Referenz auf das Große und Ganze, das fast ohne ihn funktioniert. Die gestaltete Welt richtet sich aber unerbittlich auf und gegen dieses antiquierte Körperwesen, dessen Fähigkeiten sich offenbar über kurz oder lang besser technisch simulieren und ausführen lassen. Seine Schwierigkeit, sich in der elegant auftretenden und immer effizienter gestalteten Welt bruchlos einzufügen, nimmt genauso zu wie sein Vermögen abnimmt, die Kontrolle zu bewahren. Er erinnert an den *Zauberlehrling* Goethes, der die von ihm herbei gerufenen Wasser nicht mehr aufhalten kann.

Das Stichwort des *Lehrlings* verweist auf die entscheidende Metapher, die hier einen Ausweg zu bieten vermag, will man nicht Technologie und Sprachmächtigkeit pauschal verteufeln – und das liegt mir fern. Zwar ist anders als bei Goethe kein rettender *Meister* zurückzuerwarten, jedoch möchte ich die momentane Stufe der Entwicklung durchaus mit der prekären Lage eines Jugendlichen vergleichen, der von seinem Begehren nach

¹²¹ Die ökonomische Seite dieses Prozesses beschreibt Liesenfeld in seinem Aufsatz „Der Haushalt als Leitstand: Der Endverbraucher am Endgerät“: „Im nivellierten Mittelstandshaushalt (...) ist dem Haushaltseinkommen bereits eine umfassendere Bedeutung zugewachsen. Zum ersten entscheidet seine Existenz, seine Höhe und seine Kontinuität nun auch über Lebensbereiche jenseits der materiellen Minimumsicherung. Fernsehunterhaltung und Individualverkehr sind ebenso monetarisiert wie die gesellschaftliche Statusdefinition über den Ausstattungsstandard der Haushalte. Die Anbindung aller Lebensbereiche an das Einkommen verlangt zudem die monetäre Kalkulation, Disposition und Kontrolle des Konsumgütererwerbs. Trotz und wegen des nivellierten Einkommens sind die von der Marktwirtschaft ausgehenden Bedrohungspotentiale für die Haushaltsexistenz damit gewachsen.“ Die Gefahr des sozialen Scheiterns steigt mit dieser Entwicklung: „Angesichts der vielen Gefahrenquellen mit einer vermutlich geringen Fehlertoleranz wird den Haushalten zukünftig ein systematisches Management abverlangt. Gleich den Unternehmen am Markt müssen sie eine Risikobewältigung betreiben, die sich neben dem Einkommen auch auf ihren Bestand als sozialer Organisation selbst bezieht. Fehler würden mit dem Verlust an Konsummöglichkeit, der Orientierungs-, Bewegungs-, Erlebnis- oder Kommunikationsfähigkeit, der Existenz als sozialer Einheit bestraft.“ (Liesenfeld 1989: 165 f.)

Freiheit und dem schon entrückenden, aber noch sehr wirksamen, Bedürfnis nach elterlicher Geborgenheit schwankt. Geben wir ihm – und damit uns – den elterlichen Rat, sich wider besseren Wissens als letzte Entscheidungsin- stanz und *Souverän* der eigenen Handlungen zu empfinden und einzusetzen. Das bringt allerdings mit sich, dass wir lernen müssen uns zu lösen – ge- nauer: unsere Vorstellungen von der Bedeutung der Arbeit, der Pflicht und der intellektuellen Selbstbeherrschung zu verabschieden.

II.2.3 Unhintergehbare Effizienzprinzipien

In den vorangegangenen Kapiteln habe ich die positive Grundhaltung zur Dolmetschtechnologie, die sich noch in der Akzeptanz selbst unserer im- provisierten Simulation zeigte, auf zwei Quellen zurückgeführt: (1) Auf die Reduktion von Sprache als Information (vgl. II.2.1) und (2) auf das Ratio- nalisierungsparadigma in der Arbeitswelt (vgl. II.2.2).

Ich erweitere meine Argumentation hier um zwei grundlegende Prinzipien der Effizienz, die besonders deutlich in der Arbeitswelt zutage treten, aber unser Leben sozusagen *von Kindesbeinen an* begleiten. Sie können unmit- telbar mit der Entwicklung der Technik in der Neuzeit verknüpft werden, wie Lyotard aufzeigt.

Techniken (...) sind ursprünglich Prothesen von Organen oder von physiologischen Systemen des Menschen, deren Funktion darin be- steht, Daten zu empfangen oder auf den Kontext einzuwirken. Sie ge- horchen einem Prinzip, dem der Optimierung von Leistungen des Output (erreichte Informationen oder Veränderungen), Verminderung des Input (aufgewendete Energie), um sie zu erreichen. Es sind dies also Spiele, deren Relevanz weder das Wahre, noch das Richtige, noch das Schöne usw. ist, sondern das Effiziente: Ein technischer „Spielzug“ ist „gut“, wenn er es besser macht (*fait mieux*) und/oder wenn er weniger verbraucht als ein anderer. Diese Definition der technischen Kompetenz ist nicht alt. Die Erfindungen wurden lange Zeit nebenbei gemacht, bei Gelegenheit planloser Forschungen, die entweder mehr oder ebenso sehr die Künste (*technai*) wie das Wissen interessieren (...) (Lyotard 1986: 130)

Inzwischen gehören diese Prinzipien zum Grundbestand unserer – westlich geprägten – Erfahrung. Sie sind verinnerlicht und können den von Durk- heim so benannten *faits sociaux*, den sozialen Tatsachen, zugerechnet werden.¹²²

Nach ökonomischem Kalkül

- (1) Bestimmt sich der Wert einer Entscheidung oder Handlung danach, dass der geringste Aufwand den größtmöglichen Nutzen bringe,

¹²² In diesem Sinn spricht Schelsky schon in den 60iger Jahren von einem *Imperativ* der Technik: „Die maximale Leistungshöhe, die technische *efficiency* ist der Richtungspunkt der Synthese, die den modernen technischen Fortschritt steuert.“ (Schelsky 1961: 12)

- (2) Beruht die Anerkennung von Leistungen¹²³ – gleich, ob menschlicher oder anderer Natur – auf dem Erreichen von Bestmarken meist quantitativen und zuweilen qualitativen Zuschnitts (Anzahl, Geschwindigkeit, Haltbarkeit, Größe, Genauigkeit, Wirkmächtigkeit usw.).

Kombiniert man beide Prinzipien, so verfügt man über Messkriterien, nach denen sich die Handlungen und Entscheidungen der jeweils beteiligten Akteure nachgerade objektiv bewerten lassen, solange die Gültigkeit der jeweils operationalisierten Variablen gegeben ist. Dies ist in vielen Fällen einfach möglich – so im Bereich eindeutig messbarer Leistungen wie der Laufgeschwindigkeit –, in anderen nur mit größerem, zuweilen skurril anmutenden, Aufwand. So versucht man sich etwa daran, *Wissen* zu messen, indem man die Anzahl veröffentlichter Zeichen oder Werke als Maß nimmt, um die *Wissensmenge* zeitlich abzubilden.¹²⁴

Die Anerkennung von Leistungen und Rekorden beansprucht universale Geltung.¹²⁵ Am deutlichsten zeigt dies die internationale Popularität des Sports. Selbst der Freizeit-Sportler, dem es genügt *dabei zu sein*, ordnet sich dem Paradigma des *Schneller Höher Weiter* widerspruchslos unter.¹²⁶ Der Höhepunkt dieser Entwicklung ist m.E. noch nicht erreicht, wenn auch die Bedeutung der Effizienzprinzipien im Vergleich zu früheren Gesellschaftsstufen bereits markant zugenommen hat. So deutet sich zwar schon im 19. Jahrhundert im Rahmen des positivistischen Denkens an, dass Effizienz nicht mehr nur auf Sachvorgänge bezogen wird, sondern ethisch relevant

¹²³ Dies gilt auch für die Anerkennung oder Bewunderung, die als Angst oder Einschüchterung auftritt. Nicht das Profane, sondern das Erhabene, Unerreichbare beeindruckt uns.

¹²⁴ Neben zahlreichen populärwissenschaftlichen Darstellungen, die Wissensmengen an Hand quantitativ ausgezählter Veröffentlichungen oder Erfindungen darstellen wollen, behauptet sich weiterhin eine meist naturwissenschaftliche, positivistisch motivierte Schule. Hier dominieren ontologische Ansätze, die an informationstheoretischen Maximen anknüpfen. Ein Beispiel bietet Walther Umstätter (1998) in seinem Aufsatz „Über die Messung von Wissen.“: „Digital arbeitende Computer können als intelligente Meßgeräte für Nachrichten im informationstheoretischen Sinne, d.h. zur Messung von Information, Rauschen, Redundanz und Wissen eingesetzt werden. Alle diese Formen haben ein gemeinsames Maß, das Bit. Computerprogramme zur Redundanzbestimmung oder zur Beseitigung des Rauschens sind vorhanden und noch verbesserungsfähig. Wissen muß dabei als eine außergewöhnlich effiziente Informationskompression angesehen werden. Es ist als begründete Information zu verstehen, aus der wir Ereignisse vorhersagen können. Die Wissensmessung ist von hoher wirtschaftlicher Bedeutung in der Digitalen Bibliothek, für die Wissenschaftsgesellschaft und für die verbesserte Bestimmung der Intelligenz von Computern und Lebewesen.“ Hier erscheint das Bestreben, auch natürlichsprachlich fest gehaltenes Wissen formal exakt zu beschreiben und diese Beschreibung für eine Intelligenz-Bewertung einzusetzen, rein objektiv begründet zu sein. Ohne einen impliziten Qualitäts- und Wertbegriff, der sich an der Vorstellung eben eines zu erreichenden „Höchstmaßes der Intelligenz“ fest macht, ist ein solcher Ansatz aber nicht zu denken.

¹²⁵ Der weltweite Vertrieb und Erfolg des „Guinness Book der Rekorde“ ist ebenfalls ein Beleg hierfür. Den größten Anteil haben hier Alltagstätigkeiten, die in einer Weise exerziert oder ausgehalten werden, dass sie anderenorts durchaus als Qual oder Folter gelten würden. Die Tätigkeiten werden dabei hochgradig technisiert, also trainiert und in einer Weise ausgeübt, dass sie zuverlässig den gewünschten Effekt zeitigen.

¹²⁶ Hier sei der Hinweis erlaubt, dass gerade Sport eine sehr enge Affinität zu jeglicher *Technik* aufweist. Dies gilt nicht nur für die Ausstattung der Sportler und ihre Gerätschaften, sondern auch für das auf Wiederholung und Perfektion angelegte Training.

werden könnte. Aber erst die technisch verfeinerte, *totale* Messbarkeit und Berechenbarkeit möglichst aller Faktoren in Real- und Simulations-Umgebungen erhebt die Effizienz in den Rang eines moralischen Wertes, wenn nicht gar einer sozialen Norm. Dies geschieht nicht per Deklamation und ist auch selten Gegenstand sozialer Auseinandersetzungen, sondern vollzieht sich – wort- und sinngemäß – *automatisch*. Das Einverständnis mit diesen Prinzipien ist insofern geschichtlich tief verwurzelt und mit dem „Prozess der Zivilisation“ (Elias 1988) eng verbunden. Norbert Elias macht deutlich, dass es die „wechselseitigen Beziehungen der Menschen und die Modellierung, die der Einzelne innerhalb ihrer erfährt“ sind, die hier geschichtlich wirken:

„Ratio“ oder „Verstand“ und „Vernunft“ (...) sind Aspekte jener Modellierung, mit der sich im psychischen Haushalt schärfer und schärfer Triebzentrum und Ichzentrum voneinander differenzieren, bis sich schließlich eine umfassende, stabile und höchst differenzierte Selbstzwangapparatur herausbildet. Es gibt nicht eigentlich eine „Ratio“, es gibt bestenfalls eine „Rationalisierung“. (Elias 1988b: 378 f)

Es wäre falsch, von sich selbst genügenden und sich auf unkontrollierbare Weise *unter* den oder *gegen* die Menschen verwirklichenden Effizienzprinzipien zu sprechen. Als Mitglieder einer leistungsorientierten Gesellschaft empfinden wir ja *Vergnügen* daran, Effizienz zu *produzieren* und uns als effizient zu beweisen – übrigens nicht nur, weil wir dafür durch Lohn oder Gewinnbeteiligungen, durch Medaillen und Urkunden materiell und symbolisch belohnt werden. Aufwands- und Zeitersparnisse vermitteln uns ganz selbstverständlich ein Gefühl der Befriedigung, selbst wenn die hinzu gewonnene Zeit oder die weg gefallene Anstrengung nicht sinnhaft gefüllt werden können.

Selbstbeherrschung und Selbstdisziplinierung begründen die Leistungen des aufgeklärten Menschen. Sein Leistungsbegriff baut auf diesen Fähigkeiten auf und er kann nun auf dieser, von ihm selbst geschaffenen Grundlage, sein Verhalten bewerten und seine Person positionieren. Wir setzen die Effizienzprinzipien stets selbst in Kraft, indem wir ihnen folgen und sie bestätigen. Noch der Schlaf wird uns zum Objekt unserer Körperwissenschaften. Wir beschreiben ihn analytisch, vermessen ihn und modellieren so den idealen, d.h. effizientesten, Schlaf. Ein Schlaf, der den selbst erarbeiteten Kriterien nicht entspricht, wird so zum Makel unserer Person.

So stand der von der Deutschen Akademie für Gesundheit und Schlaf (DAGS) mitveranstaltete „Tag des Schlafes“ 2001 unter dem Motto: „Mobil und ausgeschlafen? Gesunder Schlaf in unserer Leistungsgesellschaft“, das die hier entscheidenden Leitbilder schon nennt, die sich in der Praxis widersprechen müssen und daher durch institutionelle und individuelle Anstrengungen wieder in Einklang gebracht werden sollen. Dass die medizinische Sicht zwangsläufig die individuelle Betroffenheit hervorhebt und die gesellschaftlichen Ursachen vernachlässigt, äußert sich auch in der Ursachenbeschreibung für Schlafstörungen alter Personen:

Die Lebensumstände des alten Menschen tragen wesentlich zu Schlafstörungen bei: verringerte körperliche und geistige Aktivität, Vereinsamung, Mangel an Aufgaben sowie „schlafhygienisch“ ungünstige Gewohnheiten vor dem Zubettgehen und während nächtlicher Wach-

phasen. (so in der Informationsbroschüre zum „Tag des Schlafes“, Zully 2001: 13)

Der Imperativ, der im Begriff der *Schlafhygiene* verborgen ist, lässt „den alten Menschen“ ähnlich „alt aussehen“ wie die Beschreibung seiner, letztlich doch wohl selbst verantworteten, „Lebensumstände.“

Das Beispiel zeigt, dass wir uns als Individuum und als Gesellschaft den von uns selbst in immer neuen Formen kreierten Effizienzprinzipien unterordnen. Sie lösen sich von uns als ihren Urhebern und markieren schließlich Ende Handlungsraum und -sinn.

Ich möchte an dieser Stelle nicht den Eindruck erwecken, mein Menschenbild beinhalte nur den Aspekt seiner Zivilisationstauglichkeit und seiner Anpassungsfähigkeit. Noch jede Disziplinierungsstufe ist auf Abwehr und Widerstand gestoßen. Die Arbeiter mussten in der Frühzeit der Industrialisierung zur Pünktlichkeit gezwungen resp. erzogen werden, indem man etwa die Tore nach Schichtbeginn schloss und somit die zu spät Kommenden um ihren Lohn brachte. Historische Kämpfe wie jener um den „blauen Montag“ (Ehmer 1979), die reichhaltige Geschichte der bewusst durchgeführten Sabotage von Produktionsanlagen und nicht zuletzt die arbeitspsychologische Erkenntnis, dass Arbeitnehmer an Gewohntem festhalten wollen und sich daher gegen Innovationen wehren, sind deutliche Belege für die Grenzen einer ökonomisch und technokratisch motivierten Rationalisierung.

Betrachtet man sich jedoch die Argumentationsmuster genauer – auch und gerade der sich organisierenden Arbeiterschaft –, so fällt auf, dass sie nur in seltensten Fällen etwa das „Recht auf Faulheit“¹²⁷ fordern. Sie werden selbst zu Fürsprechern eines Fortschritts, der sich dadurch kennzeichnet, dass er stärker auf eine Integration der Gestaltungswünsche ihres sozialen Klientels aus ist.

Insofern bleiben selbst dort, wo gegen eine von allen subjektiven Interessen sich entfernende, losgelöste Zweckrationalität mit wertenden Begriffen wie *Leistungswahn*, *mörderische Konkurrenz* opponiert wird, die Effizienzprinzipien allgemein gültige Orientierungspunkte. Sie geben der Kritik selbst erst ihren Anlass und ihre Kontur, weshalb sich etwa Gewerkschaften vehement dagegen wehren, als „Reformgegner“ oder „Bestandswahrer“ bezeichnet zu werden. Alle Versuche, sich der Prinzipien zu entledigen, legen selbst wieder Zeugnis von ihrer Definitionsmacht ab: Noch der allem Irdischen entsagende Eremit wird sich daran messen, wie *vollständig* ihm die Ablösung gelingt – und unterwirft sich damit schon wieder dem Leistungsdenken, dem er doch abgeschwört hatte.

¹²⁷ So der Titel des berühmten und umstrittenen Aufsatzes von Paul Lafargue, Schwiegersohn von Karl Marx, in dem es u.a. heisst: „Eine seltsame Sucht beherrscht die Arbeiterklasse aller Länder, in denen die kapitalistische Zivilisation herrscht, eine Sucht, die das in der modernen Gesellschaft herrschende Einzel- und Massenelend zur Folge hat. Es ist dies die Liebe zur Arbeit, die rasende, bis zur Erschöpfung der Individuen und ihrer Nachkommenschaft gehende Arbeitssucht.“ Allerdings ist auch diesem Appell eine fortschrittsfreundliche Perspektive eigen, geht es doch unter Bezugnahme auf die „Erfahrungen intelligenter Kapitalisten“ darum, „die menschliche Produktion zu steigern (...), die Arbeitszeit herab(zu)setzen und die Zahl der Ruhetage (zu) vermehren (...). Um die Kapitalisten zu zwingen, ihre Maschinen von Holz und Eisen zu vervollkommen, muss man die Löhne der Maschinen von Fleisch und Bein erhöhen und die Arbeitszeit derselben verringern.“ (Lafargue 1848, Quelle: <http://www.comz.asfh-berlin.de/~goedde/lafargue.htm>)

Der Leistungsbegriff – selbst schon Ergebnis eines Leistungswillens – beinhaltet die prinzipielle Zustimmung zu Techniken und Sprechweisen, die vom Menschen absehen und den abstrakten Vermittlungsprozess rationalisieren. Das (vermeintliche) Anpassungsverhalten an die VERBMOBIL-Erfordernisse und die positive Grundhaltung gegenüber der Dolmetschtechnologie, wie wir sie in unseren Studien beobachten, erklärt sich vor diesem Hintergrund. Gerade *weil* VERBMOBIL die Ausdrucksvielfalt *einschränkt*, ist es in der Arbeitsumgebung ein Gerät, das zumindest von seiner Funktions-Potenz her *unkritisch* ist. Es verspricht *effiziente* Kommunikation und wird damit selbstverständlich als weiteres Element jenes unüberschaubaren Arsenal an Mitteln und Techniken identifiziert, das mit den genannten Grundprinzipien konform geht.

Die Mensch-VERBMOBIL-Mensch Triade erfordert von uns ein Anpassungsverhalten, das historisch längst eingeübt ist. Dass unsere Handlungen technisch gestaltet sind, hinterfragen wir nicht. Jedes Versprechen auf Überbrückung bisher bestehender Handlungsbegrenzungen – im Falle VERBMOBILs ist diese Begrenzung symbolisch-semiotisch zu verstehen – verführt uns dazu, die nächste Stufe einer rationalistisch ausgerichteten Entwicklung nehmen. Die Verluste¹²⁸ erscheinen uns angesichts der Vielfalt sich eröffnender Möglichkeiten (vgl. I.1) zunächst minimal.¹²⁹ Uns ist die Sichtweise versperrt, dass mit dem potenziell erwünschten Verschwinden humanen Dolmetschens etwas *vereitelt* würde, weil die instrumentelle Wahrnehmung von Wirklichkeit uns *unter der Hand* unseres täglichen Technikeinsatzes längst zur selbstverständlichen Perspektive geworden ist.

Mit der Durchsetzung, oder besser: gesellschaftlichen Durchdringung, des Effizienzgedankens ging immer auch eine Kritik daher, die – namentlich im als *dunkel* bezeichneten Mittelalter¹³⁰ – häufig von religiösen Bewegungen vorgebracht wurde. Unabhängig davon, dass sie selbst die *Inbrunst* der religiösen Entzückung zu einer Art *Leistungsideal* erkoren, stellten sie sich doch gegen die Konzentration des menschlichen Daseins auf Arbeitsergebnisse und Aufwandsminimierung. Andererseits verdankt sich die Karriere des Effizienzgedankens zu großen Anteilen der von Max Weber eindringlich herausgearbeiteten *protestantischen Ethik*. (Weber 1996)

Auch in der Nachkriegsgeschichte gab es mindestens eine Gegenbewegung, die weniger religiös motiviert war, aber schnell – wie es die neuzeitliche Wissenschaft schon der Kirche vorwarf – als *fortschrittsfeindlich* bezeichnet wurde. Ihre Vertreter waren zum Teil von der Studentenbewegung der späten 60er Jahre beeinflusst, hatten aber auch wertkonservative Wurzeln oder reagierten einfach auf die ersten Anzeichen einer ökologischen und ökonomischen Krise, wie die Ölkrise und die Umweltverschmutzung. Aus der technikkritischen Bewegung heraus erfolgte auch die Gründung von Parteien, die den Erhalt der Umwelt zu ihrem zentralen Politikfeld machten.

¹²⁸ Mit dem Begriff des *Verlusts* verweise ich hier nicht auf eine idealisierte Vergangenheit. Vielmehr geht es mir um zukünftige nach innen wie nach außen gerichtete Spielräume. Unsere Abhängigkeit von Technik kann dann fatal sein, wenn sie *denkbare* Empfindungs- und Handlungsmöglichkeiten nicht zulässt, die uns wichtig sind oder es werden könnten.

¹²⁹ Es ist diese Täuschung, die unsere Vernunft Lügen straft.

¹³⁰ Die populäre Leseweise des Mittelalters besteht ja darin, diese Epoche als *verlorene Zeit* anzusehen, als einen Rückfall oder eine Regression der Zivilisation – verglichen mit den Leistungen (sic!) der antiken und selbst der frühen Hochkulturen.

Manche meiner Argumente mögen an diese Bewegung erinnern, die ich zusammenfassend als *Technikkritik der 70er Jahre* bezeichnen möchte. Ich will jedoch im Folgenden die Differenz meiner Leseweise deutlich machen, indem ich auf einen Selbstwiderspruch dieser fortschrittskorrektiven, nicht aber -feindlichen Kritik hinweise.

Zwei damals sehr attraktive Argumentationslinien lauteten:

- (1) Der Fortschritt ist zum Selbstzweck mutiert und hat so eklatante Widersprüche geschaffen: Umweltzerstörung, zunehmende Armut und die militärisch begründete Selbstauslöschungsfahr sind hier Symptome einer an sich falschen, weil unkontrollierten und nur im Interesse weniger liegenden Entwicklung.
- (2) Arbeitswelt und Freizeitindustrie entfremden, weil sie den *wahren* Bedürfnissen des Menschen widersprechen. In diesen Kontext gehört auch die Kritik am „blinden Konsum“ der Massen, der als *Ersatzbefriedigung* betrachtet wurde.

Diese Kritik, so radikal sie einst klang, ist aber selbst schon Ausdruck jener Entwicklung, die sie scheinbar angreift. Sie enthält den später von ihren Protagonisten, z.B. der Partei der Grünen, auch weitgehend umgesetzten Auftrag, *Korrekturen* herbeizuführen. Ziel dieser Korrekturen war die Wiederherstellung eines Fortschrittskurses, wie er etwa zu Beginn der Aufklärungsepoche propagiert wurde: eine technische und ökonomische Entwicklung, die allen dient, weil sie den Wohlstand erhöht und Naturerscheinungen verständlich und damit beherrschbar macht.

Wesentlicher Bezugspunkt ist dabei das *ökologische Prinzip*, das allerdings eine radikale Fassung des Effizienzgedankens – insbesondere des oben genannten ersten Prinzips der Aufwandsminimierung – einschließt: Produktion und Konsumtion werden als Größen in voneinander abhängigen Kreisläufen gedacht, die insofern effizient gestaltet werden müssen, als Energie- und Materialverluste auszuschließen sind. Es sind damit die als hocheffizient gedeuteten natürlichen Kreisläufe (Ökotope), die modellbildend wirken sollen. Folglich braucht es Kontrolle und Regulierung – Formen der Selbstbeschränkung und der Disziplinierung also, die zuerst in den Industrienationen, dann aber auch in der übrigen Welt eingeführt werden sollten und teilweise auch wurden.

Die Technikkritik der 70er Jahre verlangt in ihrer ökologischen Variante nach schärferen Instrumenten *zur* Effizienz-Steigerung, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- Ein damaliges Leitbild lautet schon *Vernetzung* – für die spezialisiert organisierten, stark arbeitsteiligen, industriellen Produktionsmethoden zu dieser Zeit vielfach noch ein Fremdwort.
- Noch bevor in den 80er Jahren die neoliberale Forderung nach dem *schlanken* Staat populär werden sollte, beinhaltet die Idee der *lokalen Selbstorganisation* bereits etwas Artverwandtes: nämlich eine Reform der zentralistisch ausgerichteten Bürokratie.¹³¹

¹³¹ Also eines Modells, das im 19.ten Jahrhundert selbst – zumindest für den preußischen Staat – Sinnbild von Effizienz und Gleichbehandlung war.

- Die Forderung nach *regionaler Autonomie* gegenüber nationalstaatlicher Kontrolle ist inzwischen das international gültige Modell für Friedensprozesse.
- Der Verweis auf das bessere und ökologisch sinnvollere Funktionieren *lokaler Netzwerke* sowie die Kritik an unbeherrschbaren Auswüchsen der Zivilisation (Großstädte) beinhaltete letztlich die Feststellung, dass die Fortschrittentwicklung ineffizient verläuft.

Damit hat sich die technikkritische Bewegung selbst zum Instrument gemacht und technischen Charakter gewonnen. Es konnte ihr nicht mehr um die *Befreiung* des Menschen von technischen Zwängen gehen, sondern nur noch um die Ersetzung ineffizienter Technologie und Organisationsstrukturen durch effizientere. Der Auftrag war damit nicht mehr von innen her formuliert, sondern von außen gegeben. Und der versöhnliche Dialog mit innovativen Vertretern der Industrie sowie der traditionellen Wissenschaft und Forschung konnte beginnen.

Gleichzeitig band sich der *Erfolg* der kritischen Bewegung an den herrschenden Leistungsbegriff: Man musste Durchsetzungsmacht gewinnen und die eigenen Ziele ausbauen, also *mehr* Menschen überzeugen und *höhere* Ziele anstreben. Als soziale Bewegung war man damit grundsätzlich der *Wachstumslogik* unterworfen, die man doch hatte durchbrechen wollen.

Das Leitbild der *Selbstverwirklichung* verband die technikkritische mit der emanzipatorisch gedachten Bewegung der 60er Jahre. Dieser schillernde Begriff entsprang der Kritik an der gleichförmigen und uniformierten Arbeits- und Lebensweise in den Industriegesellschaften, die Individualität offensichtlich nicht zuließ. Zunächst bestand die Botschaft daher auch in der Verweigerung vorgegebener Verhaltensformen und im Protest gegen die herrschenden Verhältnisse.

Ein stilbildendes Ereignis wie das *Woodstock-Festival*¹³² erschreckte die disziplinierte Welt, weil man zunächst keine Anzeichen dafür entdeckte, dass hier schon der Keim einer Kultur der Selbstverantwortung und -verpflichtung¹³³ gelegt wurde. Das weitgehend friedfertige Miteinander, das ohne Feindbilder und ohne äußeren Druck natürlich nicht *einfach so* funktionierte, sondern weil sich die Festival-Besucher freiwillig so verhielten und ihre Tabu-Brüche – wie offenen Drogenkonsum oder sexuelle Freizügigkeit – eigeninitiativ und gemeinschaftsbildend zugleich vollzogen.

Bis die – alle auf *Selbstverwirklichung* zurückgehenden – Begriffe der *Eigeninitiative*, der *Kreativität* oder der *Selbstverantwortung* als Leitbilder der Arbeitsethik unserer Tage eingesetzt werden konnten, vergingen noch gut zwei Jahrzehnte. Entkleidet wurden sie dabei ihres lustbetonten Moments.

¹³² Das Woodstock-Festival war zunächst als größer angelegte Party für einige Tausend Besucher geplant, geriet jedoch zu einem dreitägigen Großereignis mit Hunderttausenden Menschen. Trotz dieser Größe war das Festival, das 1969 in den USA stattfand, ein finanzielles Fiasko, weil eine Eintritts-Kontrolle nicht mehr möglich war. Trotz eingeschränkter Infrastruktur benahmen sich die Festival-Teilnehmer friedlich und zelebrierten *das* Fest der „Hippie-Generation“, das in vielen Ton- und Filmdokumenten festgehalten ist. Sexuelle Freizügigkeit, der Gebrauch vorwiegend sanfter Drogen und eine pazifistische Grundeinstellung gegen den Vietnam-Krieg kennzeichneten das Event in der Öffentlichkeit.

¹³³ Diese Kultur der Selbstverantwortung und -verpflichtung bildet m.E. den entscheidenden Bezugspunkt aktueller ethischer Diskurse um die Zukunft der Gesellschaft.

Heute handelt es sich um *Kernkompetenzen* und also um Verpflichtungen der ganzen Person (vgl. II.2.2). So bestätigt sich hier die These der sich durchsetzenden „Selbstzwangapparatur“ (Elias 1988b: 379), indem Fremd- durch Selbstkontrolle ersetzt wird.

In der Soziologie war es Ulrich Beck, der diesen Prozess in den 80er Jahren bezeichnend und irreführend zugleich *Individualisierung*¹³⁴ nannte. Irreführend, weil sich die *Individualisierung* äußerst kollektiv und als sozial verbindendes Phänomen zeigt. Bezeichnend, weil die äußere Einheitlichkeit der Kultur der frühen Nachkriegsjahre nun einer Vielfalt von offenbar individuell bestimmten Entscheidungskategorien und Vorlieben gewichen ist. Tatsächlich findet die Individualität ihre Grenzen an den betriebs- und volkswirtschaftlich kalkulierten Auswahloptionen, die sich aus den herrschenden ökonomischen Randbedingungen ergeben.¹³⁵

Die in der wissenschaftlichen Analyse *Individualisierung* genannte, in der politisch-pädagogischen Bewegung unter *Selbstverwirklichung* firmierende und im Produktmarketing als *Kundenorientierung* auftretende Absatzbewegung von der *Massengesellschaft*, findet ihr technisches Pendant in der so genannten *informationstechnischen Revolution*. Diese „Revolution“ scheint – vermittelt durch den Computer als universelle, multifunktionale und symbolische Maschine (vgl. Krämer 1988), die in allen möglichen Bereichen sehr unterschiedliche Aufgaben wahrnimmt – dem Vereinheitlichungsmuster früherer Technologien (prototypisch: die Schienen der Eisenbahn) nicht mehr unterworfen zu sein.¹³⁶ Tatsächlich unterwirft sie aber alle übrigen Lebens- und Arbeitsräume ihrer eigenen Logik – und wirkt damit letztlich vereinheitlichender als noch jede kontinentale Schienenstrecke. Letztere war an die einmal verlegte Strecke gebunden und ließ also zumindest die Wildnis, durch die sie führte, unberührt. (vgl. dazu ausführlicher III.5)

Die 70er Jahre betonten eher das *Risiko* ungebremsten Fortschritts, während heute, teilweise von den selben Protagonisten, die *Chancen* neuer technologischer Möglichkeiten herausgestellt werden. Die rot-grüne Bundesregierung der 90er Jahre vertritt die Interessen einer Modernisierungsbewegung, die aus dem Unbehagen und dem Widerspruch *gegen* die Modernisierung entstanden ist. Das scheinbare *Umschwenken* kann jedoch als *Folgerichtigkeit* einer Denkbewegung identifiziert werden, die sich auf Grundprinzipien der *rationalen Vernunft* beruft.

¹³⁴ Mit dem Individualisierungsbegriff fasste Ulrich Beck (1983) die Tendenzen zusammen, dass Menschen aus traditionellen Bezügen (Familie, lokale Bindungen, Arbeitsumfeld) herausgelöst werden und sich als Einzelne in der Gesellschaft neu positionieren müssen. Sie werden so einerseits abhängiger von Faktoren wie Bildungschancen und Arbeitsmöglichkeiten, andererseits sind sie frei von traditionellen Bindungen und Wertvorstellungen.

¹³⁵ Der zugrunde liegende bürgerliche Ethos von Leistung, Fleiß und Belohnung stabilisiert sich eher, als dass seine Schwächung registriert werden könnte. Mag seine Orientierungskraft von einer an Krisen und Katastrophen interessierten Öffentlichkeit bestritten werden, so zeigt sie sich doch um so stärker, wenn Einzelne ihrer sozialen Privilegien verlustig gehen. Es stellt sich rasch das Gefühl *persönlichen* Scheiterns ein, das in einer vom Werteverfall tatsächlich gekennzeichneten Gesellschaft gar nicht entstehen könnte.

¹³⁶ Martin Burckhardt schreibt: „Eine Antwort auf die metaphorische Sprengkraft des Computers ist, daß er sich nicht in einer bestimmten Funktion erschöpft, sondern daß er als universale Maschine gelten kann, weniger ein Werkzeug als eine *Werkstatt*.“ (1999: 13)

Dazu gehören neben den Effizienzkriterien auch die bürgerlichen Ideale einer freien Entfaltung des Individuums, namentlich unternehmerisch tätiger Personen; der Gedanke einer moralischen Verpflichtung gegenüber der Gemeinschaft, vom Stand über die Nation bis hin zur Menschheit als ganzer; Skepsis und Neugier als forschende Neigung; Pflichterfüllung und Fleiß als persönliche Tugenden und weitere mehr, deren wir weniger durch bewusste Entscheidung als durch Sozialisation habhaft werden. Mit Bezug auf Max Webers „Protestantische Ethik“ fasst Habermas das Rationalisierungs-Leitbild zusammen, das auch unsere gegenwärtige kulturelle Elite kennzeichnet:

Für Max Weber war die innere, d.h. nicht nur kontingente Beziehung zwischen der Moderne und dem, was er okzidental Rationalismus genannt hat, noch selbstverständlich. Als „rational“ beschrieb er jenen Entzauberungsprozeß, der in Europa dazu geführt hat, daß die zerfallenden religiösen Weltbilder eine profane Kultur aus sich entließen. Mit den modernen Erfahrungswissenschaften, mit den autonom gewordenen Künsten und den aus Prinzipien begründeten Moral- und Rechtstheorien bildeten sich hier kulturelle Wertsphären aus, die Lernprozesse jeweils nach den inneren Gesetzmäßigkeiten theoretischer ästhetischer oder moralisch-praktischer Probleme ermöglichten. (Habermas 1988: 9)

Der Fortschritt an sich wurde aus dieser Haltung heraus bisweilen zwar rhetorisch, nie jedoch substantiell in Frage gestellt. Er soll lediglich an den Punkten korrigiert werden, wo er zerstörerische Wirkungen entfaltet. Gerät er zu den in ihm aufgehobenen Idealen in Widerspruch, so unternimmt die Gesellschaft die Anstrengung, ihn wieder in sein ursprüngliches Recht zu setzen.

II.3 Sprachordnung

In diesem Kapitel beschäftige ich mich mit jenen Eigenschaften der Sprache, die sozial ordnend wirken. Ähnlich wie der Begriff *Staatsgewalt* die Instrumente eines Staates zusammenfasst, Herrschaftsbeziehungen zu ordnen, durchzusetzen und abzusichern, möchte ich von einer *Sprachgewalt* sprechen. Sprache stellt Mittel zur Verfügung, soziale Unterschiede symbolisch zu realisieren. Sie ist gleichzeitig das Objekt sozialer Bewegungen, die, auch wenn sie den Staat meinen, häufig seine symbolische Präsenz, die Sprache, als erstes angreifen und verändern.¹³⁷

Zunächst diskutiere ich die dialektische Spannung von sozialer Einordnung und individueller Existenz, die sich im Sprachgebrauch wiederfindet, wenn nicht realisiert. Der historische Prozess, den Sprache hier durchläuft, kristallisiert sich zu zwei Ordnungstendenzen:

- (1) die Disziplinierung der Sprechenden und
- (2) die Disziplinierung der Sprache.

¹³⁷ So hat die feministische Bewegung sehr viel Energie darauf verwendet, patriarchalische Strukturen in der Sprache aufzuzeigen und zu bekämpfen. Noch heute können die Verwendung des groß geschriebene Binnen-I oder fehlende weibliche Endungen bei Personenbenennungen zu lebhaften Diskussionen führen.

VERBMOBIL ist ein Ausdruck dieser *Sprachgewalten*, trifft aber auf Unwägbarkeiten und Widerstände, die eben mit der Dialektik sozialer Anpassungserfordernisse und individuellen Freiheitsstrebens zusammenhängen.

II.3.1 Individualität und soziale Einbindung

Die gesellschaftliche Idealvorstellung einer voll handlungsfähigen und bewussten Person lautet, das sie kraft ihres freien Willens über die Motive und Wirkungen ihres Handelns selbst bestimmt. Erziehung und Sozialisation sind darauf ausgerichtet, das Selbstbewusstsein und den eigenen Geschmacks- und Lebensausdruck zu fördern. Darum wird uns in der Regel früh beigebracht, dass es wichtig sei, was wir zu *sagen* haben.¹³⁸ Der Anspruch auf individuellen Ausdruck der eigenen Persönlichkeit begründet die Vorstellung, dass von *mir* nichts abgeschnitten werden soll, dass ich *ganz* angenommen und angehört werden möchte.

Dies ist ein wichtiger Erklärungsansatz für die in der Studie belegte *Ambivalenz* zwischen dem Wunsch, vollständig gedolmetscht zu werden und dem Anspruch, ein Dolmetschgerät solle auch Nuancen und ironische Äußerungen beherrschen (vgl. I.6.3 und I.6.6.7). Denn neben der Idealvorstellung und dem damit verbundenen Erziehungsauftrag werden andererseits Ich-Stärke, Autonomie und Selbstverantwortung früh in einen sozialen Rahmen¹³⁹ eingebunden. Der individuelle Ausdruck wird normiert und zensiert, wobei die Kriterien durchaus wandlungsfähig¹⁴⁰ sind.

Der Preis, den wir für die *individuelle Freiheit* zu zahlen lernen, ist in hohem Maße eine Disziplinierung unserer eigenen Lebensäußerungen¹⁴¹, die immer dann am erfolgreichsten ist, wenn sie ohne äußeren Druck betrieben werden kann. Dies wird am Beispiel der Zeitwahrnehmung und -ordnung deutlich: Nur in den ersten Lebensmonaten bestimmt der Rhythmus des Babys den tageszeitlichen Ablauf, bevor der Zeitrhythmus des Elternhauses die Definitionsmacht übernimmt. Dieser ist, wohl gemerkt, selbst in den Arbeitsrhythmus eines Betriebes und damit in die übergeordnete Zeitökonomie einer Gesellschaft integriert. Faktisch minimiert wird die eigene Entschei-

¹³⁸ Wird dagegen das Äußerungsbedürfnis der Kinder unterbunden, so spricht die Psychologie von einer „gestörten Persönlichkeitsentwicklung“ und deutet Ausdrucksschwierigkeiten pathologisch.

¹³⁹ Sie stammen auch aus einem sozialen Rahmen. In unserem Kulturkreis besonders prominent: die Entwicklung des Humanismus und einer personenbezogenen Ethik in der Renaissance, die Entwicklung einer *protestantischen Arbeitsethik* (Max Weber) in vormodernen, vom Protestantismus oder Pietismus gekennzeichneten Gesellschaften, oder die Herausbildung des bürgerlichen Individuums im 18. und 19. Jahrhundert.

¹⁴⁰ Deutlich etwa am Beispiel der deutschen Bildungsdiskussion. Das humanistische Bildungsideal des 19. Jahrhunderts wurde zunächst durch ein völkisches, später für die DDR durch ein sozialistisches und wird heute schließlich durch ein an technologische und ökonomische Erfordernisse ausgerichtetes Bildungsideal ergänzt.

¹⁴¹ Elias betont den geschichtlichen Aspekt dieser Disziplinierung: „Von den frühesten Zeiten der abendländischen Geschichte bis zur Gegenwart differenzieren sich die gesellschaftlichen Funktionen unter einem starken Konkurrenzdruck mehr und mehr. Je mehr sie sich differenzieren, desto größer wird die Zahl der Funktionen und damit der Menschen, von denen der Einzelne bei allen seinen Verrichtungen, bei den simpelsten und alltäglichsten ebenso, wie bei den komplizierteren und selteneren, beständig abhängt. (...) Der Einzelne wird gezwungen, sein Verhalten immer differenzierter, immer gleichmäßiger und stabiler zu regulieren.“ (Elias 1988b: 316 f)

dungsfreiheit – etwa über den Zeitpunkt des Aufstehens oder Schlafens – spätestens mit dem Eintreten der Schulpflicht und vorgegebener Arbeitszeiten.

Dieser deutlich sichtbaren Disziplinierung entsprechen unzählige weitere Lernschritte, die sich von biologischen Notwendigkeiten – wie Atmen, Nahrungsaufnahme, Schlaf-Wach-Rhythmus – dadurch unterscheiden, dass sie manipulierbar sind. Es handelt sich um *Techniken* und *Sprachen*, die materielle und symbolische Konturen schaffen, über die wir *uns* und die *Welt* zu erkennen glauben. (vgl. hierzu auch III.1.2) In der gestalteten Welt hat dabei eine heute so selbstverständliche Technik wie das elektrische Licht die Zeitkategorien nachhaltig verändert. Was als Befreiung von Naturzwängen (Nacht und Dunkelheit) gefeiert wurde, hat zugleich ermöglicht, jahreszeitlich unabhängige Arbeitstakte zu definieren. Die naturgegebene wurde durch eine chronometrische Ordnung abgelöst (vgl. auch Halfmann 1996: 57 f, zit. als Fußnote in II.2.1).¹⁴²

Ob technisch- oder naturvermittelt – die Spannung zwischen den Polen sozialer Einordnung und persönlicher Entfaltung ist unauflöslich und *konfiguriert* noch jede Gesellschaft und jedes Individuum neu. Die aktuelle Konfiguration wird in unserer Studie sichtbar: Sie besteht in der leicht zögerlichen *individuellen* Akzeptanz einer Sprach-Technologie, die ein *kollektives* Ziel der Gesellschaft idealtypisch repräsentiert – automatisierter und effizienter Austausch von Informationen unter Verzicht auf die Eigenheiten der einzelnen Person.

Indizien dafür finden sich auch im Antwortverhalten der Probanden, denen wir nach jedem Dialog zuerst die offene und unbestimmte Frage „*Wie war es?*“ stellten. Die Probanden handelten wie selbstverständlich innerhalb des vorgegebenen Rahmens einer *modifizierten, technischen Qualitätskontrolle*. Sie

- Benannten die offensichtlichen Probleme der Technik (zu langsam, zu viele Fehler, Verständnisprobleme etc.);
- Verglichen maschinelles Dolmetschen mit humanem Dolmetschen;
- Waren höchstens bereit, über vage Begriffe wie *komisch, ungewohnt* oder *langweilig* Befindlichkeiten bzw. über Ausdrücke der Anerkennung (*toll, faszinierend*) ihre Begeisterung über das vorgebliche Ausmaß technischen Fortschritts mitzuteilen.

Eine unmittelbare Sprache für jene besondere Qualität des Erlebten, die in der technologischen Bemächtigung des Sprach- und Sprechvermögens besteht, fanden sie in diesem Rahmen nicht.¹⁴³

¹⁴² Es handelt sich dabei nicht wirklich um eine *Ablösung*, da ja Nacht und Dunkelheit weiter wahrgenommen werden und subjektiv wichtig bleiben. Wir haben aber gelernt, dass wir uns *zusätzlich* ein eigenes Raster schaffen können. Die Wirkung der Nacht ist nicht länger total. Dass die Aufklärung unter dem Symbol des *Lichtes* auftrat, zeigt hier einen interessanten Zusammenhang von technischer und intellektueller Entwicklung.

¹⁴³ Die Probanden passen sich der sozialen Form *wissenschaftliche Untersuchung* gleichsam *automatisch* an, obwohl die Frage an sich auch ein ganz anderes Antwortverhalten zuließe. Um ein plastisches Beispiel zu geben: „Ich habe mich hier sehr wohl gefühlt. Schade, dass ich meinen Gesprächspartner nicht kennenlernen konnte.“ – eine solche Antwort wäre unpassend, gleichwohl aber der Situation und den beteiligten Personen an sich durchaus angemessen. Trotz der methodisch angelegten Offenheit reagierten die Befragten

Es ist dieses Unvermögen, das den Schlüssel zum Verständnis der hier beschriebenen Ambivalenz gegenüber technisch gestützter Sprachverarbeitung enthält: Sprache wird als ein *Material* angesehen, das wir mit Hilfe des Werkzeuges *Syntax* und des Mediums *Semantik* dazu verwenden, unsere Wirklichkeit symbolisch abzubilden. In dieser impliziten Auffassung zeigt sich ein Verständnis, das die Probanden immer schon mitbringen und das ich als Ausdruck unserer spezifischen Sprachsozialisation verstehe.

Die sprachwissenschaftliche Perspektive einer auf die Subjekte gerichteten *Pragmatik* ist den Probanden nicht unmittelbar geläufig.¹⁴⁴ Noch entfernter liegt ihnen die Ahnung ästhetischer Deutungen, nach denen Sprache sich selbst genügt und nicht auf ein Außen verweist, also schon für sich Wert und Inhalt ist. Dass VERBMOBIL Pragmatik und Ästhetik der Sprache nicht *verarbeiten* kann und sogar potenziell einschränkt, ist für die Probanden darum auch ein sekundäres Problem. Sie unterziehen VERBMOBIL einem bloßen *Gebrauchstest*, der die zweckkonforme Funktion von Sprache schon voraussetzt.

Dennoch sprechen einige aus – und ist bei anderen Probanden spürbar –, dass die Beschränkung der Sprache auf ihre Mitteilungsfunktion, ihren reinen *Informationsgehalt*, einen gewissen Verzicht bedeutet. Die personale Präsenz (vgl. II.1) schwindet. Und wäre dies nicht ein – im genannten dialektischen Verständnis – selbst gewähltes Ziel, so würden Sprachtechnologen kaum auf Akzeptanz ihrer einseitig instrumentalisierten Produkte hoffen können.¹⁴⁵

So bleibt es kulturkritischen Autorinnen und Autoren vorbehalten, die bewusstseinsbildende Funktion von Sprache durch *technisierte* Sprache bedroht zu sehen.¹⁴⁶ Sie befürchten die Nivellierung des bürgerlichen Subjektbegriffs und damit der von ihm geprägten Kultur. Allerdings blendet eine solche Kritik häufig zwei Argumente aus:

also weitgehend ähnlich und konform. Ihnen war der ritualisierte Ablauf der Forschungstechnik offenbar geläufig. Der hierin verborgene *bias* ist mithin gesellschaftlich, nicht methodisch begründet.

¹⁴⁴ Frei nach den Lehrsätzen der Sprachwissenschaft drückte die Semantik sinnlich wahrnehmbare Eigenheiten der Landschaft *Sprache* aus, die Syntax ihre Geologie und die Pragmatik die Handlungen ihrer Bewohner. Diese können pfleglich oder zerstörerisch, ästhetisch oder funktionalistisch mit ihr umgehen.

¹⁴⁵ In diesen Kontext gehört das Ergebnis der Studie, dass die Probanden die Bedeutung der Displayausgabe sehr hoch einschätzten. (vgl. I.6.4) Sprache wird damit in ihrer technischen Verarbeitung als Schrift- und weniger als Lautsprache verwendet. Dass dies mit der Zunahme von Systemen der akustischen Spracheingabe und -ausgabe abnimmt, ist schon deshalb unwahrscheinlich, weil man größere Informationsmengen lesend effizienter verarbeiten kann als zuhörend.

¹⁴⁶ Kritisch analysiert etwa Rüdiger Weingarten den Funktionswandel der Sprache in seinem Buch mit dem sprechenden Titel „Die Verkabelung der Sprache. Grenzen der Technisierung von Kommunikation“: „Sprache wird in der Technologie zunehmend zu einem *Mittel der Kommunikation*, das technisch optimiert wird. Die Optimierung wird durch die Entwicklung von Apparaten erzielt, die den kommunikativen Radius in räumlicher, zeitlicher und persönlicher Dimension vergrößern. In einer Informations- und Kommunikationsgesellschaft treten damit den handelnden Personen Sprache und Kommunikation in vielfältiger Weise als ihnen äußerliche Dinge gegenüber. Sprache zeigt sich nicht mehr nur im Handlungsvollzug, sondern auch in einem komplexen Geflecht technischer Systeme. Damit verändern sich die Möglichkeiten und Bedingungen der Kommunikation und das Denken über Sprache.“ (Weingarten 1989: 11)

Erstens schafft das sprachbetonte, bürgerlich-aufklärerische Subjekt selbst erst die Voraussetzung für Idee und Umsetzung von Sprachtechnologien. Denn es ist das Handel treibende Bürgertum, das mit der Aufklärung beginnt, den technisch-wissenschaftlichen Fortschritt ideell und materiell zu fördern. Ingenieure und Forscher beweisen ihre *Kunst*¹⁴⁷ nicht mehr im Kontext eines auf Repräsentation angelegten Fürstenhauses, sondern im Kontext einer ökonomisch bestimmten Nützlichkeit. Dass sich diese Fortschritts-Bewegung gegen die eigenen Lebensinteressen richten wird, bleibt den Akteuren noch verborgen. Und selbst, als das geschieht¹⁴⁸, bleibt doch der Begründungszusammenhang unangetastet. Weiterhin beharrt die kulturelle Elite auf der Vorstellung, dass fortgesetzte Technisierung der Schlüssel zur Befreiung des Menschen von physischem Leid und psychischer Ohnmacht sei.

Zweitens ist Sprache zwar ein kombinatorisch offenes System, aber doch *kein* reines *Ermöglichungs-Medium*. Sie zeigt sich selbst ambivalent, indem sie einerseits Individualität und Authentizität schafft, dies andererseits aber nur auf Grundlage ihrer Regelmäßigkeit vermag.¹⁴⁹ (vgl. hierzu ausführlicher: III.2)

II.3.2 Sprache, Pflicht und Herrschaft

Sprache ist auf der einen Seite ein vages, unberechenbares – *emergentes* – Medium, das sich verändert. Eine Technik, die Sprache verarbeiten will, hat es also immer auch mit Überraschendem, neu Entstehendem zu tun. Die grundlegende Eigenschaft der Technik, standardisiert zu reproduzieren – also einen bekannten Vorgang auf immer gleiche Art und Weise zu wiederholen – ist damit überfordert. Auf der anderen Seite besitzt Sprache Struktur und legt Laute und Formen fest. Benjamin Lee Whorf vergleicht die Zwänge der Sprache sogar mit der Schwerkraft:

(...) die zwingenden Formen in unserem scheinbar freien Redefluß herrschen so völlig autokratisch, daß Sprecher und Zuhörer von ihnen unbewußt gebunden sind wie von Naturgesetzen. (...) Besser noch kann man sagen, alle Sprechenden unterliegen linguistischen Strukturen ungefähr so, wie alle Körper der Schwerkraft unterliegen. (Whorf 1963: 20)

¹⁴⁷ Der Begriff der Technik fusst auf der ursprünglichen griechischen Wortbedeutung für *techné* im Sinne von Kunst und Fertigkeit.

¹⁴⁸ Das für Europa prägendste Beispiel ist hier sicher der erstmals auf technisch-wissenschaftlich hohem Niveau ausgetragene erste Weltkrieg, dessen kollektiver Schrecken zur Ablösung einer Epoche führt. So schreibt Furtado: „Die meisten Kommentatoren beschreiben die großen Schlachten von 1916-17 als Kriege der Soldaten gegen Maschinen, bei denen die Männer unausweichlich verloren.“ (Furtado 1992: 124)

¹⁴⁹ Habermas spricht hier von der „Reflexivität“ der natürlichen Sprache: „Das System einer natürlichen Sprache ist nicht geschlossen, sondern erlaubt ad hoc die Festlegung, Kommentierung oder Veränderung der Applikationsregeln für beliebige Äußerungen. Und die Metakommunikation kann sich nur der Sprache bedienen, über die zugleich als Objekt gesprochen wird: denn jede natürliche Sprache ist ihre eigene Metasprache. Darauf beruht jene Reflexivität, die es, entgegen der Typenregel, erlaubt, daß der semantische Gehalt sprachlicher Äußerungen neben der manifesten Mitteilung zugleich eine indirekte Mitteilung über deren Applikation enthält.“ (Habermas 1971: 122)

Sprache verwendet tradiertes Material, das neuen sprachlichen Entwicklungen angepasst wird. Solche Veränderungen folgten in der Menschheitsgeschichte keiner festgelegten, linguistisch zu rekonstruierenden Logik, sondern geschahen einfach. Die Forschung sucht bis heute erfolglos nach *eindeutigen* Erklärungszusammenhängen. Sie können aber in der Regel nur Lautgesetze kartografieren und Verschiebungen rekonstruieren und archivieren.

Die Entstehung der Linguistik als Wissenschaft – und hier insbesondere der Computerlinguistik – zeigt eine Verschiebung der ursprünglichen Bedeutung von Sprache auf. Bildete Sprache einst einen vor allem sinnlich – über das Hören vermittelten – und sozial zu denkenden *Rohstoff*, der von den jeweiligen Sprachbewohnern in Übereinstimmung mit den Saussureschen Lautgesetzen und den kombinatorischen Grundregeln ihres Sprachgebiets immer wieder neu aktualisiert wurde, um den symbolischen Raum der Gemeinschaft zu bilden, so dreht sich das Verhältnis im Lauf der Zivilisation um: Inzwischen *dienen* die Sprachbewohner der Sprache, deren Tradition und Weiterentwicklung *sie* sich kontrolliert zu widmen haben.¹⁵⁰ Sprechen wird als Kunst, als Handwerk und nicht zuletzt als Technik *domestiziert*.

Dieser Prozess ist schon in den frühen Hochkulturen zu beobachten. Ob es sich um die Festlegung poetischer Versmaße, bibliothekarische Verzeichnissysteme oder die Herausbildung politischer Rededisziplin – der Rhetorik – handelt, bleibt das Muster gleich: Sprachformen werden stilisiert und normiert. Die entstehenden sprachlichen Hüllen erlauben und provozieren natürlich Variationen, zuweilen auch Widerstände. Sie werden nicht zuletzt Mittel sozialer Klassifizierungen und Zuschreibungen. Im Unterschied zu Hochkulturen früherer Epochen findet die Disziplinierung von Sprache und Sprechenden heute nicht nur in einer Oberschicht statt, sondern betrifft jedes Mitglied der Sprachgemeinschaft.

Mit der Entstehung des Motivs, Sprache überhaupt zu einem verlässlicheren Verständigungsmedium zu machen, wird ein immer reichhaltigeres Arsenal an spezifischen Mitteln und Methoden angelegt, das sowohl auf Sprache ausgerichtet ist als auch auf die Sprechenden. Ich wähle hier vier mir wesentlich erscheinende Aspekte aus:

1. **Sprache wird Schrift**

Herausgehoben wird in unserer Kultur traditionell die Erfindung der Lautschrift im antiken Griechenland.¹⁵¹

¹⁵⁰ Eine äußerst wichtige Funktion übernimmt hier die Schriftform der Sprache: „Geschriebene Sprache als Form ist systematischer Bearbeitung und bewußter Gestaltung zugänglich. Damit erschließt sich die Möglichkeit ihrer Normalisierung und Normung: an die Stelle unkontrollierten Wandels tritt schrittweise Einheitlichkeit und Stabilität.“ (Baum 1989: 44; vgl. hierzu auch III.3)

¹⁵¹ Die These, dass die Lautschrift als solche effizienter ist als eine Symbol-Schrift wie die chinesische, gilt heute zurecht als umstritten. Die Vertreter dieser These waren in der Lautschrift sozialisiert und empfanden die Vielzahl chinesischer Zeichen *im Vergleich* verwirrend. Allerdings hat die chinesische Schrift den Vorteil, allen Dialektgruppen eine Verständigungsbasis zu geben. Würde man sie durch eine Lautschrift ersetzen, fehlte der chinesischen Gesellschaft das verbindende Medium der gemeinsamen Sprache *in Form* ihrer Schrift.

2. **Sprache und Schrift werden vereinheitlicht**

Sieht man von der Antike ab,¹⁵² so sind die Bemühungen um Rechtschreibung und Grammatik, die Vereinheitlichung lokaler Dialekte zu Hochsprachen und die damit verbundene Durchsetzung von breiten Bildungsmaßnahmen, insbesondere die Massen-Alfabetisierung, zeitgeschichtlich relativ jung.¹⁵³

3. **Sprache und Schrift werden beschrieben und analysiert**

Mit der neuzeitlichen Wissenschaft wird Sprache zunehmend auch zum Gegenstand empirischer Beobachtung und Vermessung.

4. **Sprache wird Gegenstand technischer Träger- und Bearbeitungsmedien**

Beginnend vielleicht mit der Gutenbergschen Erfindung des Buchdrucks wird Sprache weiterhin mehr und mehr mit technischen Trägermedien verknüpft, wobei Audioaufzeichnungen eine wesentliche Rolle spielen. Mit der Informationstechnik werden *Sprachobjekte* auch technisch produziert und bearbeitet.

Abgesehen von marginalen ästhetischen Experimenten, die den Geltungsbereich der Sprache selbst erweitern wollen, lautet der Imperativ dieser Entwicklungen: *Bietet der Vagheit der Sprache Einhalt!* Besonders dort, wo die Sprache zu einem zuverlässigen *Werkzeug* werden soll – im Sinne einer wirklichkeitsverändernden Technik und eines wissenschaftlichen Begriffs dieser Wirklichkeit – wird sie regelhafter und eindeutiger geformt. Sprachliche Normierungsbemühungen haben zwei tragende Motive:

- Symbolische Bindung einer Gemeinschaft von Sprechenden zugunsten größtmöglicher Verständigungsgenauigkeit;
- Vereinfachung der sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten zugunsten einer technischen Verfügbarkeit der Sprache.

¹⁵² Dazu resümiert Helmut Glück (1987: 162 f): „Wenn die Erfindung der Schrift im alten Mesopotamien der Beginn der Schriftgeschichte ist, so ist ihr soziales Korrelat, die Herausbildung einer verhimmelten Schreiberkaste, der Beginn der Geschichte der Schriftlichkeit. (...) Platons Qualifikation der Schrift als Danaergeschenk, (...) ist von spätzeitlichem Skeptizismus durchtränkt: im 4. Jahrhundert v.u.Z. waren das Schreiben und Lesen schon längst keine exklusiven Geheimwissenschaften mehr, sondern allgemein zugängliche Kulturtechniken. Gesellschaftliche Exklusivität mußte man deshalb auf andere Weise begründen, nämlich mit der geistigen Überlegenheit der Philosophen (...)“

¹⁵³ Helmut Glück betont in seiner Habilitationsschrift, daß es „wenig fruchtbar (ist), den Literalitätsprozeß als direkt von Stufenfolgen der gesellschaftlichen Entwicklung abhängig zu denken: weder das eine noch das andere verläuft linear.“ (Glück 1987: 175) und erkennt ein dialektisches Verhältnis zwischen Literalität und Gesellschaft: „Zusammenfassend kann man festhalten, daß der Literalitätsprozeß ebenso wie der Prozeß der Alfabetisierung in der jüngeren Geschichte aufs engste mit gesellschaftlichen Innovationsprozessen zusammenhängen. Aus diesen Zusammenhängen lassen sich aber keine unmittelbaren Schlüsse auf die sozialen und politischen Funktionen von Literalität und Alfabetisierung ziehen: diese Funktionen ergeben sich als Resultate politisch-sozialer Auseinandersetzungen über die Verfügungsgewalt und die Anwendung der neuen, d.h. nunmehr verallgemeinerter Fähigkeiten.“ (a.a.O.: 181 f) Unter „Literalität“ versteht Glück den „gesellschaftlichen Ausdruck des Schriftlichkeitsprozesses“ und weist darauf hin, daß „dieser Prozeß () nicht von „niederer“ zu immer „höherer“ Stufen (führt), sondern () Umwege und Rückschläge () bis hin zu der Erscheinung (einschließt), daß Schriftkulturen mehr oder weniger spurlos verschwinden.“ (a.a.O.: 182)

Mit und in Sprachverarbeitungs-Systemen erreichen diese zwei Motive schließlich zwei sich gegenseitig verstärkende Wirkungen: die sprachliche Disziplinierung der Sprechenden und die Disziplinierung der Sprache.

Bei der Sprachdisziplinierung wird aber mit der „Natur“ der Sprache genauso wenig *gebrochen*, wie man in der Technik mit den gegebenen Naturphänomenen gebrochen hat. Man will sie lediglich in ihrer Struktur erkennen und durch ihre Struktur beherrschen. Also arbeitet man Regeln, Muster und Gesetzmäßigkeiten heraus, die instrumentalisiert werden können. Die Ambivalenz von *Gegebenheit* oder *Gewordenheit* auf der einen und *Beschreibbarkeit* und *Gestaltbarkeit* auf der anderen Seite beschreibt keine Gegensätze, sondern Übergänge. Sprache wird zivilisiert und immer wieder *modernisiert*, wofür etwa die Rechtschreibreform ein Indiz ist. In der Rechtschreibreform zeigt sich die Bemühung um die Konstruktion eines Dings *Sprache*, das die sprachliche *Disziplinierung* der Sprechenden beinhaltet. Sie werden durch die Reform in ein passives Verhältnis gesetzt.

Die Durchsetzung neuer sprachlicher Formen führt in den meisten Fällen zu einer Verdrängung tradierter Ausdrucksweisen. Passen sich die Sprechenden nicht an, kommt es zu Prozessen verstärkter sozialer Ausdifferenzierung.¹⁵⁴ Die Auseinandersetzung um Sprache spiegelt somit soziale Konfliktlinien wieder. Womöglich schafft sie sie sogar.¹⁵⁵ Allerdings ersetzt Sprache nicht die wesentlichen sozialen Ein- und Ausschlusskriterien wie soziale Herkunft, materiellen Reichtum oder Bildungsstand.¹⁵⁶

Die Disziplinierung der Sprechenden ist eines der großen Projekte der Aufklärungsepoche. Der sprachmächtige Bürger begründet als Subjekt und Produkt der Bildungsanstrengungen des 18.ten und 19.ten Jahrhunderts das universalistisch gedachte Bildungsideal, das wir heute noch als selbstverständlich ansehen. Sprachbeherrschung – Schreiben, Lesen und Rechnen – sind seitdem Grundqualifikationen und Bewertungsmaßstab kulturellen Fortschritts. Sie werden, sehr schön zum Thema dieser Arbeit passend, als *Kulturtechniken* bezeichnet.¹⁵⁷ Sprachloses, Unberechenbares und Unaufzei-

¹⁵⁴ Wer etwa im 18. Jahrhundert kein Französisch beherrscht, hätte auch dann keinen Zugang zu den höheren Kreisen, wenn es ihm sein Geburtsstand erlaubte.

¹⁵⁵ Max Weber spricht dies im ersten Absatz des Kapitels „Soziologie der Herrschaft“ in „Wirtschaft und Gesellschaft“ an: „Wohl aber spielt Herrschaft (...) eine sehr erhebliche Rolle, auch da, wo man nicht sofort daran denkt. So z.B. auch in den Sprachgemeinschaften. Nicht nur hat die durch Herrschaftsbefehl erfolgende Erhebung eines Dialekts zur Kanzleisprache des politischen Herrschaftsbetriebs sehr oft bei der Entwicklung großer einheitlicher Literatursprachgemeinschaften entscheidend mitgewirkt (so in Deutschland) und umgekehrt ebenso oft bei politischer Trennung auch eine entsprechende Differenzierung der Sprachen endgültig festgelegt (...), sondern vor allem stereotypiert die in der „Schule“ gehandhabte Herrschaft am nachhaltigsten und endgültigsten die Art und das Übergewicht der offiziellen Schulsprache.“ (1980:541)

¹⁵⁶ Sprachliches Vermögen und sozialer Rang ergeben daher auch nicht notwendig die identische Position innerhalb einer Gesellschaftshierarchie.

¹⁵⁷ Zu diesen drei Kulturtechniken kommt dann als vierte in der neueren Bildungsdebatte die *Medienkompetenz* hinzu. Bedienung und Verständnis der Informationstechnik werden damit der Sprachfähigkeit gleichgestellt. In diesem Sinne argumentiert Steinbach: „Damit erweitert sich der Kanon traditioneller Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben, Rechnen um das Entschlüsseln, Interpretieren und Bewerten von Medienbotschaften. In der von Medien und Informationen geprägten Gesellschaft wird Medienkompetenz fester Bestandteil der Allgemeinbildung.“ (Steinbach 1996: 166)

chenbares wird gleichzeitig aus der Kultur ausgeschlossen oder abgewertet, z.T. auch pathologisiert.¹⁵⁸

Kulturelle Herrschaft ergibt sich damit aus der Definitionsmacht über den *korrekten* Gebrauch der Sprache. Der sprachliche Handlungsraum erweitert sich um neue Inhalte, nämlich um die Sicherung und Fortschreibung sprachlich und schriftlich strukturierter Wissensbestände. Die praktische und auf Technik gerichtete Seite dieser Entwicklung äußert sich darin, dass diese Wissensbestände nun nicht mehr bloß der kulturellen Repräsentation einer Elite dienen, sondern dem aufstrebenden Bürgertum die Mittel an die Hand geben, ihre Handels- und Produktionsaktivitäten auszuweiten.¹⁵⁹ Das europäische Bürgertum übernimmt das kulturelle Erbe des Adels und der Kirche, indem es beginnt, Wissenschaft, Bildung und Kunst institutionell abzusichern, sich ihrer zu bedienen und sich mit den Werken der wissenschaftlich-künstlerisch Tätigen zu identifizieren.¹⁶⁰ Sprache spiegelt die soziale Stellung des Bürgertums wieder – und natürlich auch jene der übrigen Bevölkerungsschichten.

Der Kampf um *politische* Macht vollzieht sich ebenfalls sowohl über den gezielten Einfluss *auf* die Sprache als auch *in* der Sprache selbst. Besonders deutlich wird dies an der Verdrängung von regionalen Dialekten durch Hochsprachen im Zuge der Bildung zentralistischer Staaten und an den Verboten von Muttersprachen durch Kolonial- oder Besatzungsmächte. Innerhalb der Sprache wird Herrschaft über spezielle Ausdrucksmittel (*Eure Hoheit*) verwirklicht, die binnen kurzer Zeit sogar alltägliche Grußformeln ersetzen können (*Heil Hitler*). Politische Auseinandersetzungen sind auf Sprachformen angewiesen und haben eigene Ausdrucksformen entwickelt. Politische Rhetorik, Propaganda, *Verlautbarungs-Journalismus* stehen der Satire, Resolutionen und *Aufklärungs-Journalismus* gegenüber.

Eingehen möchte ich hier noch auf jene Gruppe, die am ehesten mit einer virtuosen Sprachbeherrschung identifiziert wird – dies sind nicht die Politiker, sondern die Schriftsteller. Sie suchen in der Sprache und durch die Sprache ihren freien Ausdruck, nutzen die (Re-)Kombinationsmöglichkeiten der Sprache exzessiv aus oder destruieren gar die Regeln alltagssprachlichen

¹⁵⁸ Philosophiegeschichtlich passt hierfür der Begriff des *Anderen der Vernunft*. Foucault gehört dabei zu den prominentesten Kritikern des Rationalitätsideals der Moderne. In „Wahnsinn und Gesellschaft“ will er „die Geschichte der Grenzen schreiben, (...) mit denen eine Kultur etwas zurückweist, was für sie außerhalb liegt.“ (Foucault 1969: 9)

¹⁵⁹ Kopitzsch belegt dies am Beispiel der Patriotischen Gesellschaft: „Neuere sozialgeschichtliche Beiträge haben gezeigt, daß eine der großen Leistungen der Aufklärung die Entfaltung eines Vereinswesens, die Bildung zahlreicher Sozietäten war, in denen keineswegs nur räsoniert wurde, sondern auch der Weg zur Praxis, zum Handeln eingeschlagen wurde.“ (Kopitzsch 1989: 208)

¹⁶⁰ Aus der ökonomischen Abhängigkeit der *Kulturschaffenden* vom Bürgertum erwächst gleichzeitig ein bis heute wirksames Spannungsverhältnis. Erwartet das Bürgertum Entspannung, Unterhaltung oder Anregung von dem von ihm finanzierten ästhetischen Milieu, so schafft sich dieses ganz andere, eigene Werte – und provoziert das Bürgertum mit entsprechenden Werken und Provokationen, die allerdings rasch selbst zu ästhetischen Normen konvergieren. Für Pierre Bourdieu zeigt sich hierin der Widerspruch von kulturellem und ökonomischem *Kapital*.

Verhaltens.¹⁶¹ Ihre Kompetenz ist auf Sprache gegründet und in der Sprache aufgehoben, wenn auch soziale Faktoren für die Position des Schriftstellers ebenfalls eine wichtige Rolle spielen.¹⁶² Schriftsteller definieren sich aber in der Mehrzahl nicht über soziale Zuschreibungen, sondern über ihr ästhetisches Werk.¹⁶³

Bedeutet damit literarisch-ästhetische Praxis Befreiung oder beruht sie auf Sprachdisziplinierung? Zunächst wäre anzumerken, dass aus soziologischer Sicht die Idee einer Ästhetik der *reinen Form* Fiktion ist. Das – mit Pierre Bourdieu gesprochen – *literarische Feld* spiegelt soziale Rangkämpfe wieder. Die Gestalt eines Werks gibt nicht nur die persönlich motivierte Schöpfungskraft seiner Autorin wieder, sondern auch den Stand der gesellschaftlichen Einschätzung seines momentanen und historischen Werts. Gestritten wird dabei um Bewertung und *Größe*, sprich: um den Status, weniger um eine literarisch zu denkende *Wahrheit*.

Bourdieu arbeitet die Dialektik von ästhetisch reinem Vergnügen und sozialer Distinktion mit Bezug auf Marcel Proust heraus:

Ein Buch von Anatole France setzt stillschweigend eine Menge von gelehrten Kenntnissen voraus und enthält ständige Anspielungen, die der Gewöhnliche nicht bemerkt, und die neben den sonstigen Schönheiten seinen „unvergleichlichen Adel ausmachen“. (Proust, *Tage des Lesens*: 57, Anm.). Jene, die Proust als „Adel der Intelligenz“ bezeichnet, verstehen es, ihre Distinktion auf die entschiedenste Weise zu kennzeichnen – nämlich dadurch, daß sie die Zeichen ihrer Zugehörigkeit zur „Elite“ (wie die *Höhe* der räselhaften Verweise, die weniger Quellen oder Autoritäten bezeichnen als den ganz exklusiven und ausgewählten Kreis der anerkannten Gesprächspartner) wie der Diskretion, die sie beim Geltendmachen dieser Zugehörigkeit zu wahren wissen, eben für die „Elite“ derer bestimmen, die sie zu entziffern verstehen. (Bourdieu 1987: 782)

Er verallgemeinert dann einige Gedankenzüge weiter:

Der Sinn für Distinktion, diese erworbene und doch mit der dumpfen Zwangsläufigkeit eines Instinkts funktionierende Disposition, macht sich weniger in den Manifesten und positiven Manifestationen der Selbstsicherheit geltend als in den unzähligen stilistischen und thematischen Entscheidungen, denen das Bemühen um *Markierung des Unterschieds* zugrunde liegt und die alle (...) minderen Formen intellektueller oder künstlerischer Tätigkeit verbannen (...). (ebd.)

¹⁶¹ Ein prominentes Beispiel hierfür ist der im Jahr 2000 verstorbene *Lautdichter* Ernst Jandl, der orthografische Regeln bewusst missachtete und mit Hilfe selbst konstruierter Regeln seine Lyrik produzierte.

¹⁶² So begründet der französische Autor Emile Zola die Figur des *Intellektuellen*, als er am 13.01.1898 den politischen Prozess um die Verurteilung von Emile Zola angreift, indem er einen offenen Brief („J'accuse.“) an den französischen Staatspräsidenten schreibt, der auch auf Plakaten und als Broschüre erscheint. Am 14.01.1899 wird in der selben Zeitung (*L'Aurore*) unter der Überschrift *Une protestation* das berühmte "Manifeste des Intellektuels" veröffentlicht. Zola löste so mittelbar eine Diskussion um die soziale und politische Verantwortung – und Macht – der Kulturschaffenden aus. (vgl. Jurt 1979)

¹⁶³ Trotz seiner religiös-politisch motivierten Verfolgung verweist etwa Salman Rushdie darauf, dass es ihm in erster Linie um sein literarisches Werk geht.

Wie steht es aber um die Wirkung eines literarischen Werks auf die Sprache selbst? Auf den ersten Blick lebt die Literatur ja von der Ausdrucksvielfalt und erweitert Sprache um neue Formen, Begriffe und Stile – im Moment der Erstveröffentlichung stellt Literatur häufig sogar einen Angriff auf die *Ausdrucks-pflichten* dar, denen sich der gemeine Sprachbewohner gegenüber sieht. Der Aufstieg des Intellekts im Licht all der „Sprach-Geburten“, auf die wir bewundernd und hilflos blicken, weil es ja zuviele sind, als dass wir sie je alle wahrnehmen könnten, wird als *Befreiungsgeschichte* gedeutet, als eine Entfaltung kultureller, eigentlich menschlicher Fähigkeiten. Der Aufstieg stellt aber auch Ansprüche, erlaubt vielgestalteten Missbrauch und unterwirft die Spätergeborenen der Pflicht, auf keinen Fall hinter den vorhandenen Möglichkeiten zurückzubleiben.¹⁶⁴ So wird der literarisch-ästhetische Angriff häufig schon kurz nach Ableben des Autors oder in seinen späten Lebensjahren zum anerkannten Kulturgut umgewidmet. Spätestens jetzt wird die distanzierte Kenntnis um Autor, Stil und Inhalte zur Bildungsverpflichtung – und damit Teil des sprachlichen Disziplinierungs-Programms.

Dennoch kann Literatur LeserInnen nachhaltig erschüttern und der sprachlichen Disziplinierung entgegen wirken, wenn sie für das Disziplinierungsgeschehen selbst einen irritierenden Ausdruck findet. Es gelingt ihr aber nicht von selbst und ist unbedingt ein schmerzhafter Prozess, weil dem sich darüber bewusst werdenden Dichter das sprachliche *Werkzeug* selbst entfremdet wird, das ihn doch ausmacht. In ihren Poetik-Vorlesungen schildert Ingeborg Bachmann diesen Vorgang treffend am Beispiel des *Briefs von Lord Chandos* von Hugo von Hoffmannsthal.¹⁶⁵

Mit diesem Brief erfolgt zugleich die unerwartete Abwendung Hofmannsthals von den reinen zaubrischen Gedichten seiner frühen Jahre – eine Abwendung vom Ästhetizismus. „Aber (...) auch die irdischen Begriffe entziehen sich mir (...). Wie soll ich es versuchen, Ihnen diese seltsamen geistigen Qualen zu schildern, dies Emporschnellen der Fruchtzweige über meinen ausgestreckten Händen, dies Zurückweichen des murmelnden Wassers vor meinen dürstenden Lippen. Mein Fall ist, in Kürze, dieser: *Es ist mir völlig die Fähigkeit abhanden gekommen, über irgend etwas zusammenhängend zu denken und zu sprechen.* Zuerst wurde es mir allmählich unmöglich, ein höhe-

¹⁶⁴ So wirken hier eben die *unhintergehbaren Effizienzprinzipien*. (vgl. II.2.3.)

¹⁶⁵ Eine aktuelle Version liefert die Schriftstellerin Elfriede Jelinek: „Wie ich schon öfter gesagt habe, scheint es mir, als könnte sich die Sprache, eine differenzierende, literarische Sprache, gegen diese bedrohliche, selbstgewisse, von keinem Selbstzweifel angekränkelte Sprache der feschen Technokraten und Rechthaber, die uns jetzt von überall her überschwemmen, nicht mehr durchsetzen. Die Sprache der Literatur wird, wie es die extreme Rechte immer tut, von der brutalen Eindeutigkeit ihrer inzwischen sattsam bekannten Aussprüche, die das gesunde Volksempfinden hinter sich wissen oder zu wissen glauben, sozusagen niedergeknüppelt. Man kann sich nicht mehr mit Worten zwischen die Macht und die Wirklichkeit schieben, da ist kein Platz mehr für die Literatur. Ich habe es jetzt lange genug versucht, aber jetzt, scheint mir, sind die Gatter geschlossen; man spricht davon, Kritik, Literatur ganz besonders, frei zu halten von den staatlichen Machtmechanismen und weiß doch gar nicht, womit man es überhaupt zu tun hat. Sie haben es auch gar nicht nötig, sich damit zu beschäftigen. Die Sprache kann aber nicht einfach selbst und von selbst auftreten, sie braucht dafür Platz. Von diesen Leuten will ich mir meinen Platz nicht zuweisen lassen.“ (Elfriede Jelinek: „Meine Art des Protests“, 2000 zit. nach Aufbau Literatur Kalender 2002, Originalveröff. in der Zeitung „Standard“, Ausg. v. 07.02.2000 unter dem Eindruck der Beteiligung der FPÖ an der österreichischen Regierung.)

res oder allgemeineres Thema zu besprechen und dabei jene Worte in den Mund zu nehmen, deren sich doch alle Menschen ohne Bedenken geläufig zu bedienen pflegen. Ich empfand ein unerklärliches Unbehagen, die Worte „Geist“, „Seele“ oder „Körper“ nur auszusprechen. Ich fand es innerlich unmöglich, über die Angelegenheiten des Hofes, die Vorkommnisse im Parlament, oder was Sie sonst wollen, ein Urteil herauszubringen. Und dies nicht etwa aus Rücksichten irgendwelcher Art, denn Sie kennen meinen bis zur Leichtfertigkeit gehenden Freimut: sondern *die abstrakten Worte, deren sich die Zunge naturgemäß bedienen muß, um irgendwelches Urteil an den Tag zu geben, zerfielen mir im Mund wie modrige Pilze.*“ (zit. nach Bachmann 1980: 12 f, Hervorh. durch mich)

Sprache ist als Literatur, in der politischen Auseinandersetzung und im Alltagsgebrauch zugleich Objekt und Träger *sozialer* und *gesellschaftlicher* Prozesse. Meine Argumentation führt damit zu der These, dass Sprachentwicklung keinesfalls nur *linguistischen* Gesetzmäßigkeiten folgt. Wenn wir ein maschinelles Dolmetschsystem als momentanes Endprodukt der Sprachentwicklung verstehen, so wird zwar dadurch die linguistische Struktur der Sprache nicht aufgelöst, aber doch ein entscheidender Schritt zur Materialisierung und Kartografierung der Sprache getan, der spontane Laut- und Bedeutungsverschiebungen einen gewissen Einhalt bietet – also diszipliniert.

Zur Zeit erhöht sich auf Grundlage der Informationstechnologie die quantitative Produktion von Sprachobjekten und verlangt prompt nach verbesserten Methoden der Speicherung und des Zugriffs auf alle möglichen *Sprachdaten*. Auf bestimmte Weise stellt sich das Problem der Effizienz damit neu: Wie kann der Einzelne an die für ihn wichtigen Quellen kommen, ohne das Risiko des *lost in hyperspace* einzugehen? Die Frage verführt dazu, die Verantwortung hier auf Seiten der Technikanwendung zu verlagern und von dort aus Ansprüche an die Gestaltung von Benutzungsoberflächen zu stellen. Doch damit verkennt man die Neufassung der Sprachordnung, die Entstehungs- und Verwertungsort der Sprache in wesentlichen Anteilen der Technologie schon überantwortet hat, obwohl wir uns gern weiterhin als die eigentlichen Urheber und Profiteure von Spracherzeugnissen sehen möchten (Vgl. hierzu auch III.5).

Die Form der Disziplinierung, die mit der Informationstechnik virulent wird, betont nicht den ästhetischen Aspekt¹⁶⁶, sondern fokussiert den Informationsgehalt (vgl. II.2.1). Sprachinhalte und -funktionen sollen *zielgenau* festgelegt werden. Doch Sprache ist immer noch weit entfernt davon, berechenbar zu sein, weil die Sprechenden sich – natürlichsprachlich – nicht ohne Weiteres disziplinieren *wollen* oder es nicht können.

Die Akteure bürgerlicher Kultur und Wissenschaft, ohne die wir diesen technik- und sprachgeschichtlichen Punkt gar nicht hätten erreichen können, gaben sich den Auftrag, die Menschen durch Bildung aus ihrer *selbst verschuldeten Unmündigkeit*¹⁶⁷ herauszuführen. Ihr Ziel, die Sprache *für* alle *beherrschbar* zu machen, wendete sich insoweit ins Gegenteil, als Sprache

¹⁶⁶ Im Unterschied zur traditionellen Praxis, etwa Gedichte auswendig zu lernen.

¹⁶⁷ Immanuel Kant (1784) in seiner berühmten Antwort auf die Preisaufgabe der Berliner Akademie der Wissenschaften: „Was ist Aufklärung?“

so selbst erst *beherrschenden* Charakter annehmen und als Herrschaftsmittel eingesetzt werden konnte.

II.4 Handlungsfreiheit und Dolmetschtechnologie

Im Mittelpunkt der Technik steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen – diese rhetorische Selbstrechtfertigungs-Formel des Fortschritts für das 21. Jahrhundert erweist sich als zutreffend. So kommt er um den Preis der Vernunft aus eigener Kraft nicht mehr voran, sondern wird sich des vorhandenen Verkehrssystems bedienen. Die Herausforderungen, die sich ihm stellen, lassen sich gar nicht mehr unvermittelt als Befragung der Wirklichkeit selbst formulieren. Und er kann sich für einen Zweck keine Mittel suchen geschweige denn erfinden, sondern wird wählen, welche bestehenden Angebote seinem nur noch einzuordnendem und abzurechnendem Bedarf am nächsten kommen. Er ist wirklich der Fokus seiner eigenen Gestaltungsbegehrde und zielt mit jeder Unternehmung auf sich selbst ab. (Vgl. auch III.5.1)

Dies gilt auch für maschinelles Dolmetschen. Würde es technisch funktionieren, so wären die gedolmetschten Dialoge technisch präformiert. Das Bemühen um einen anderen als den sprachtechnologisch avanciertesten Informations-Kanal würde abnehmen. Die Dialogpartner würden sich der – selbstredend neutralen – Technik auch *neutral* bedienen. Sowohl die sprachnormierende Funktionalität der Dolmetschmaschine als auch die vordefinierten Gesprächsinhalte verminderten die Bedeutung der personalen Präsenz und erhöhten die des *situativen Kontexts*. (vgl. II.1)

Der jeweilige *situative Kontext* verdichtet sich zum reinen Zweck, zum *nackten Anlass* des Dialogs, weil er in einer zunehmend gestalteten Welt soweit vorgegeben sein wird, dass es sich um einen freien Austausch im Sinne einer Wahrnehmung *personaler Präsenz* kaum noch handeln wird. Ob touristische Erkundung, geschäftsmäßiger Austausch oder Verwaltungsakt – Zweck und Sprachrahmen des Dialogs stehen schon fest.

Unser *Mailand-Szenario* (vgl. *Anhang 1*, Instruktion für die Probanden der ersten Hauptstudie) hat eine solche, technisch vorstrukturierte Gesprächssituation unbeabsichtigt simuliert, da die Elemente Verkehrsverbindung, Mailandbesuchs-Offerte und Bezahlung nahe liegende Bestandteile des Szenarios bildeten. Besonders die italienischen Sprechakte des von uns instruierten Dialogpartners waren daher in den meisten Fällen vorhersagbar. Er musste sich auch selten auf individuelle Besonderheiten eines Probanden einstellen. Für die Versuchssituation hieß das, dass wir auf einen italienischsprachigen Dolmetscher bisweilen verzichten konnten bzw. die zu übersetzenden Passagen bereits eingeben konnten, während er noch sprach.¹⁶⁸

Unbestritten muss der Einsatz eines maschinellen Dolmetschgeräts – wie jedes anderen technischen Mediums – stets vor dem Hintergrund des *Kommunikationszwecks* gesehen werden. Selbst ein human gedolmetschtes Gespräch kann die *freie* Begegnung schon allein deshalb beeinträchtigen, weil die Gesprächspartner sich womöglich nicht freiwillig treffen, sondern dazu

¹⁶⁸ Die Planung eines Auslandsaufenthalts ist heutzutage kein Abenteuer oder ein Aufbruch in etwas Unbekanntes. Es ist in der Regel ein kalkulierbares und abgesichertes Unternehmen, dessen Risiko erst in dem Augenblick beginnt, in dem ein Organisations-Element überraschend ausfällt oder fehlschlägt.

verpflichtet sind. Sie werden dann kaum Interesse an einem tieferen Austausch haben und womöglich erleichtert sein, dass es sich um einen bloßen Informationsaustausch oder eine an Daten geknüpfte Absprache handelt. Allerdings würde ein humaner Dolmetscher diesen Kontext durch betont sachliches Auftreten erfahrbar machen, während ein Dolmetschgerät *jeden* Kontext *gleich* behandelt.

Was bedeutet diese Argumentation für die in dieser Arbeit thematisierte Dialektik von Gestaltungszwängen und Freiheit?

Setzen die Handelnden ein Dolmetschmedium ein, so vermindert sich ihr Einfluss auf die Gesprächs-Situation *prinzipiell* deutlicher, als wenn sie darauf verzichteten. Dies gilt unabhängig davon, ob sie diesen Einfluss überhaupt ausüben wollen oder eher nicht. Das Medium repräsentiert in der Gesprächssituation ein zentrales Verdikt des Fortschritts: den Zwang zur Effizienz. Der Austausch von Informationen hat auf dem einfachsten, schnellsten und kostengünstigsten Weg zu geschehen.

Paradoxerweise ist es sehr wahrscheinlich, dass eine maschinelle Übersetzung Dialoge gerade *nicht* effizienter gestalten wird. Die in unserer Simulation aufgezeigten Probleme (vgl. Kapitel I) hinsichtlich Verlässlichkeit, Genauigkeit und Überprüfbarkeit der Dolmetschleistung sowie der erhöhte zeitliche Aufwand für eine Terminvereinbarung oder andere Verhandlungssituationen werden die maschinelle Dolmetschsituation auch dann begleiten, wenn die Technik ausgereifter ist. Dazu kommt ein erhöhter technisch-organisatorischer Overhead einschließlich all der Aktivitäten, die für die Informationsbeschaffung und Aktualisierung der jeweils besten oder kostengünstigsten Geräte- und Softwareversionen sowie deren Kompatibilitäts-Ansprüche anfallen.

Dennoch bleibt eine Dolmetschtechnologie aber schon deshalb als *effizient* legitimiert, weil sie das Versprechen auf eine stets verfügbare, von Menschen unabhängig erbrachte Leistung erfüllt¹⁶⁹. Der Widerspruch, dass Medieneinsatz in der Praxis häufig ineffizient ausfällt, führt daher noch lange nicht dazu, dass wir auf ihn verzichteten. Im Medium selbst verkörpert sich ja das uns von uns selbst gegebene Versprechen und auch unsere technikgeschichtliche Erfahrung, dass nur durch Standardisierung und Reproduzierbarkeit von Handlungsrouninen eine Rationalisierungswirkung erreicht werden kann.

Vielmehr befürchten wir dann eine Effizienz-Verminderung, wenn wir uns oder anderen ein – womöglich unkontrollierbares – *Mehr* an Handlungsspielraum zugestehen. Das VERBMOBIL-Projekt schloss von vornherein Alternativen wie den Verzicht auf Dolmetschtechnologie oder die Beschränkung auf einen minimalen Technikeinsatz aus.¹⁷⁰ Anderenfalls hätten sich ja die Dialog führenden Personen selbst eine Form der Kommunikation

¹⁶⁹ Es garantiert auch, oberflächlich betrachtet, die Intimität des Dialogs – ähnlich wie das Telefon.

¹⁷⁰ Nicht so die Probanden. Sie suchten sich *Schlupfwege* aus der umständlichen Dolmetschsituation, indem sie etwa fehlerhafte Translate selbst korrigierten oder Systemmeldungen ignorierten (Vgl. ein markantes Beispiel hierfür unter I.6.5.5, Gespräch 7, Zie 142 - 148). Es ist allerdings zu befürchten resp. zu hoffen, dass es diese humanen *Schlupfwege* sind, die den erfolgreichen Einsatz technisch ausgereifter Dolmetschsysteme vereiteln könnten.

suchen oder erarbeiten müssen, deren Charakteristikum darin bestünde, die *eigenen* Ausdrucksmöglichkeiten zu aktivieren.

Konkret hieße das, die Sprache des anderen mindestens passiv zu verstehen oder aber eine verbindende, gemeinsame Sprache zu finden – was nicht notwendigerweise bedeutet, Fremdsprachen vollständig zu erlernen. Erst so wäre eine Wahrung oder Weiterentwicklung *personaler Präsenz* möglich. Der Kommunikationsanreiz ergäbe sich dann nicht allein aus dem vorgegebenen Dialogziel. Der situative Kontext würde sich vielseitiger gestalten. Weil jetzt das Bemühen um gegenseitiges Mitteilen und Verstehen in den Vordergrund rückte, entstünden *Varianten* des Austauschs und der Begegnung – eine Form von Freiheit.

Allerdings setzte dies die Souveränität des Dialogführenden über ihre Zeit und über ihre *Absichten* voraus. Dies ist weder in der modernen Arbeitswelt noch in der verbliebenen Restzeit gegeben, in die zunehmend Aufgaben der privaten Absicherung, der Aufrechterhaltung körperlicher und geistiger Fähigkeiten sowie der kontinuierlichen Anpassung an Bildungserfordernisse fallen. Diese sind zwar noch *freiwillig* gewählt¹⁷¹, gewinnen aber zunehmend normativen Charakter. Gesundheits-, Bildungs- oder Freizeitmärkte stellen uns ungezählte vorgefertigte Angebote zur Verfügung, die unsere Bedürfnisse als Konsumenten und *Freizeit-Beschäftigte* perfekter bedienen, als wir es aus eigener Initiative könnten. Schließlich beinhaltet das interne Programm unserer Nicht-Arbeitszeit die zur Arbeitswelt komplementäre Botschaft, dass unsere Aktivitäten zeit- und kostensparend mit größtmöglichem Effekt *bewältigt* werden müssen, bestehe dieser Effekt nun in Erholung, Ertüchtigung oder Erbauung.

Sprachliche Ausdrucksformen wandeln sich im Zuge dieser Entwicklung tatsächlich immer mehr zu bloßen *Referenzsystemen*, in denen bestehende technische und soziale Strukturen gespiegelt werden. Maschinelle Dolmetschsysteme haben es von daher in Zukunft womöglich mit einer geringeren Variationsbreite sprachlicher Äußerungen zu tun, weil die Sprechenden nicht mehr auf sich verweisen, sondern auf ihr strukturiertes, positives Handeln. Dieses Handeln berücksichtigt aber vorgegebene Schemata, die den Informationssystemen selbst nachgebildet sein können (vgl. auch das Beispiel des Kalenders unter II.2.1).¹⁷²

Zuende gedacht *beschränkt* uns also eine Dolmetschtechnologie, statt unsere sprachlichen Äußerungs- und Austauschmöglichkeiten zu erweitern.

Wird diese Technologie aus diesem Grund irgendwann eine breite Ablehnung erfahren? Wohl kaum, denn die hinter der Technologie aufscheinenden Werte rational gestalteter und effizient organisierter Arbeits- und Lebenswelten werden ja mehrheitlich geteilt. Kritik wird erst geäußert, sobald

¹⁷¹ Mit dem breit angelegten Umbau der Sozialsysteme zu Gunsten einer überprüfbareren Kontrolle der vielfältigen individuellen Bemühungen um eine systemadäquate, materiell honorierte Existenzweise – markante Beispiele sind der geplante Umbau des Gesundheitssystems oder die Riester-Rente, die dem Einzelnen neues Orientierungs-Wissen und Handlungsmöglichkeiten abverlangen – zeigt sich allerdings deutlich die Grenze der „Freiwilligkeit“.

¹⁷² Wer also Termine mit dem *Organizer* abstimmt, benötigte nicht unbedingt Dolmetschhilfe. Sein Gerät müsste nur noch mit dem seines Gegenübers erfolgreich die entsprechenden Daten austauschen und gefundene freie Termine im Kalenderschema anzeigen. Hier entstünden erst Probleme, wenn einer der Beteiligten kein Gerät hat.

rationale Gestaltung und effiziente Organisation beginnen, ihren eigenen Zielsetzungen zu widersprechen¹⁷³. Auch den Probanden unserer Studie kam selten der Gedanke, dass ihre Handlungsfreiheit *prinzipiell* eingeschränkt würde. Sie kritisierten mehrheitlich vor allem die unmittelbar erfahrenen Leistungsmängel der Technik (vgl. I.6.6.11).

Der Verzicht der Probanden auf ein klares *Nein* zur Dolmetschtechnologie an sich entspricht, wie ich deutlich gemacht habe, dem gesellschaftlichen *Ja* zur Weiterentwicklung von Technologien – und Ausdrucksweisen, sprich: Sprachen –, die Effizienz versprechen. Das oben kurz angeführte *Ideal* eines vielseitigen Austauschs personaler Präsenzen in wechselnden situativen Kontexten kann aber nicht effizient sein, weil es *zweckentbunden* ist. Jedenfalls ist es dies angesichts eines von uns selbst hervorgebrachten, tradierten und fortentwickelten *gesellschaftlichen Konsens*, der Lebensäußerungen und -inhalte vor allem *zweckorientiert* definiert. Wir erwarten ja, als Produzent, Konsument und Agent von Warenströmen, Produktinnovationen und Gewinnerzielungs-Methoden behandelt und betrachtet zu werden.

Die Standardisierung der Kommunikation, die eine Dolmetschtechnologie mit sich bringt, entspricht der allumfassenden Tendenz, Lebensbeziehungen jeder Art *organisiert zu kontrollieren*. Diese Tendenz zeigt sich nicht nur für den Bereich der industrialisierten Arbeit, sondern auch in anderen Lebenswelten. *Organisierte Kontrolle* bedeutet nicht unbedingt Vereinheitlichung im Sinne einer Einschränkung der Produktvielfalt, der Erlebnisangebote oder der persönlichen Überzeugungen. Sie bezeichnet eher die Praxis einer Selbstunterwerfung, für die wir sprachliche und technische Mittel benötigen. Die Formen, in denen das geschieht, können sich unterscheiden, zielen aber auf eine stete Verfeinerung der Kontrollmittel und ihrer Effizienz.

Wir erlangen durch Sprache und Technik also eine scheinbare Kontrolle, die im Fall der Technik sehr praktisch ist – im Fall der Dolmetschtechnik als Teil der Informationstechnik zudem auch symbolisch wirksam. Ist es aber so, dass wir Sprache und Technik *bewusst* verwenden – als Ausdruck unserer Vorstellungen von Fortschritt und Effizienz? Oder vermitteln sich diese Prinzipien umgekehrt erst dadurch, dass wir ihrer als sprachliche Formen und technische Apparaturen *habhaft* und *inne* werden? Wäre letzteres der Fall, so wäre unsere Vorstellungswelt selbst in der Anwendung sprachlicher Formen und technischer Verfahren begründet. Wir begreifen dann Wirklichkeit *in* den Sprachmustern, die wir uns meinten, geschaffen zu haben und die also jetzt *vor* uns Zeugnis von der Welt ablegen statt *nach* uns. Und wir erfassen Welt *durch* unsere Technologien als Gegenstand, der entweder seiner Vermessung oder seiner Gestaltung harret.

Unser modernes Menschenbild, das uns selbst immer wieder in den Mittelpunkt des Geschehens rückt, ist nicht ohne das Medium Sprache und nicht ohne das Werkzeug Technik *denkbar*. Wir haben uns symbolisch bezeichnet und technisch umgesetzt. Ohne unser *Vermögen*, sei es die Kantische Vernunft oder die biologistisch kalt zu postulierende Kognition – beides wären streng genommen sprachlich-symbolische Kategorien – gehen wir unseres

¹⁷³ Am Beispiel der Informationsgesellschaft etwa deutlich, wenn die Informationsabläufe aufgrund von Überlastung oder mit geringem Aufwand durchzuführender *Hacker*-Angriffe stocken. Aber selbst Milliarden-Ausgaben für die Reperatur etwa des *Jahr-2000-Problems* oder Analysen über die anhaltende Softwarekrise (vgl. z.B. Müller 1996, Brödner 1999) führen selten zu einer nachhaltigen Kritik an der Entwicklung.

Mittelpunkts verlustig. Die Möglichkeit des Verlusts erzeugt *Angst*, die so das entscheidende, wenn auch verborgene, *Fortschrittsmotiv* bildet. (Vgl. auch III.2.3 und III.5.3)

Welt- und Selbstwahrnehmung erscheinen nun sprachlich und technisch vermittelt – auf eine Weise, die den Deutungshorizont sprachlich und den Handlungsraum technisch *begrenzt*, nicht etwa erweitert. Diese Konstellation stellt das hier nur angedeutete philosophisch-erkenntnistheoretische Problem des Verbleibs der Wahrheit. Aus soziologischer Sicht stellen sich allerdings andere Fragen: Wie stellt sich das Verhältnis von Sprache und Technik zur *Gesellschaft* dar? Kann von Sprache und Technik als *Sozialisationsinstanzen* gesprochen werden? Oder liegt, wie die meisten techniksoziologischen Ansätze darlegen, der Sprach- und Technikentwicklung ein gesellschaftliches Muster zugrunde?

Diese Fragen bilden den Übergang zum Schlusskapitel dieser Dissertation. Wir verlassen damit den engeren Bezug zur Akzeptanzstudie, die in diesem Kapitel schon in einen erweiterten soziologischen Deutungsrahmen gesetzt wurde.

III Gesellschaftliche Bindung- von und in Technik und Sprache

Ich habe die Kapitelüberschrift bewusst etwas sperrig verfasst, um die zwei für mich hier wesentlichen, miteinander verschränkten Perspektiven anzuzeigen. Die eine Perspektive entwirft Technik und Sprache als *von* gesellschaftlichen Entwicklungen bestimmt. Die andere Perspektive sieht Gesellschaft sich *in* Technik und Sprache vollziehen und verändern. Dass die verallgemeinerten Begriffe *Sprache* und *Technik* überhaupt entstehen konnten, belegt schon für sich gesellschaftliche Bedeutung. Wir sind in dieser Begrifflichkeit denkende Sprachteilhaber und werden aus ihr heraus auf bestimmte Weise gedacht.¹⁷⁴ Verallgemeinerte Begriffe *ermöglichen* uns einen umfassenden symbolischen Bezug für unser Handeln in der Welt. Diese Möglichkeit scheint sowohl im intuitiv gebrauchten als auch im lexikalisch normierten Begriff auf. Umgekehrt *verlangt* unsere Gesellschaft die Abstraktion gegenüber der von uns gestalteten Wirklichkeit und fördert erst die Tendenz zur begrifflichen Verallgemeinerung. Gesellschaft gibt das Motiv vor, aus dem heraus wir globale Kategorien wie *Technik* und *Sprache* überhaupt erst schaffen.

Noch bevor sprachliche Fassungen dafür entstehen, verfügt Gesellschaft schon über *Erfahrung* und *Wissen*. Aber erst die sprachliche Fassung, etwa der *Begriff* erlaubt den gedanklichen Zugriff darauf. Einmal entstanden, enthält der *Begriff* also schon eine gesellschaftlich bestimmte Bedeutung, die er jedoch nicht fixieren kann (vgl. III.3.1). Er wandelt seine inhaltliche Bestimmung je nachdem, *wer* ihn *wann* auf *welche Weise* verwendet. Die Verwendungsweise – resp. Bedeutung –, die sich sozial durchsetzt, wirkt wiederum auf Gesellschaft zurück. Im Falle sozial und politisch sehr bedeutsamer *Begriffe*¹⁷⁵ wird besonders offensichtlich, dass sich gesellschaftliche Auseinandersetzungen über den Kampf um die Bedeutung der Worte kristallisieren, ohne darin jedoch aufzugehen.

Technologien markieren ebenfalls gesellschaftlich bestimmten, geschichtlichen Wandel. So erkennen Anthropologen, Ethnologen und Historiker Gesellschaften an ihrer Technologie und ihren Symbolen, ohne dass sie irgendein individuelles Mitglied dieser Gesellschaft wahrnehmen müssten. Sicherlich erschwerte ihnen die unmittelbare Begegnung mit ihm sogar die Klassifikation und machte sie vollends unmöglich, wenn es sich in der Sprache des Wissenschaftlers ausdrückte und neutrale Kleidung trüge. Umgekehrt können sie eine symbolische oder technische Praxis als kulturelles Produkt einer bestimmten Gesellschaft identifizieren. Damit belegen sie, dass die jeweilige Praxis an die Gesellschaft gebunden ist, in der sie ausgeübt wurde oder wird.

¹⁷⁴ Deutlich in den Selbstbeschreibungen des Menschen als eines sich selbst bewussten, sprachbegabten und Technik schaffenden Wesens.

¹⁷⁵ Ein anschauliches Beispiel bildet die Verwendung des Begriffs *Volk* auf den Leipziger Montags-Demonstrationen 1989 und 1990. Die Parole *Wir sind das Volk* erlebte einen entscheidenden Bedeutungswandel, als daraus die Parole *Wir sind ein Volk* entstand. Die bürgerrechtlich gedachte Verwendung hatte sich nationalistisch gewendet.

Die ethnologische Klassifikations-Technik *ist* aber *selbst* ein gesellschaftliches Phänomen – namentlich eines, das seine Wurzeln in der neuzeitlichen Wissenschaft findet. Das empirische Vorgehen der Wissenschaftler bildet ihr technisch ausgerichtetes *Werkzeug*. Es *bindet* sie ihrerseits an ihre Gesellschaft. Während sie also aufgrund ihrer empirischen Beobachtungen andere Gesellschaften *explizit* kenntlich machen, so macht die Logik empirischer Forschung die Wissenschaftler in ihrer Gesellschaft *implizit* kenntlich. Sobald sich die empirische Methode verbreitet und in andere Gesellschaften diffundiert, verändert sie allerdings deren Gestalt. Dies gilt für jegliche Technik und erst recht für jede sprachliche Ausdrucksform, die in einer anderen Gesellschaft wirksam wird.

Sobald sich der Austausch auf internationaler Ebene forciert, entstehen zwischen Ursprungs-Bedeutung und -Gebrauch kulturell bezeichnende Übergänge, die aber nicht sofort zugeordnet werden können. So ist *Globalisierung* in unserer Kultur ein meist *kühl* verwendeter Begriff, der mit unterschiedlichen Wertungen diskutiert wird, während er von denen, die von den negativen Begleiterscheinungen der Globalisierung am stärksten betroffen sind, zu einem *heißen* Kampfbegriff werden kann. Allerdings muss er diese Personengruppen als Begriff erst erreichen. Ohne Zugang zu den ihn verwendenden Medien und Personen gibt es keine kulturspezifische Aneignung. Globalisierungs-Betroffene wie Opfer von Kriegen, Verfolgung, Unterdrückung und externer Armut bleiben ausgeschlossen.

Über die Adaption von Techniken und in Auseinandersetzung mit symbolischen Ausdrucksformen, Sprachen also, finden Gesellschaften zu sich verändernden Verhaltens- und Deutungsweisen. Verhaltens- und Deutungsweisen sind zugleich selbst Modifikation, Abschaffung oder Erfindung von Techniken und Sprachen *als* eigengesellschaftlicher Ausdruck. Diese wechselseitige Beziehung fasse ich mit dem Begriff der *gesellschaftlichen Bindung*.

Im folgenden schlage ich zunächst eine Vorstellung von dem, was Gesellschaft sei, in Abgrenzung zum Begriff des *Sozialen* vor. Vor diesem Hintergrund diskutiere ich eingehender die Wirkungsweisen von Sprache und Technik. Das Kapitel mündet schließlich in eine Debatte zur Frage, wie sich die Informations-Technologie, als deren prominenter Ausdruck sich auch maschinelle Dolmetschsysteme verstehen lassen, an Gesellschaft bindet und vice versa. Informations-Technologie ist nicht zufällig ausgewählt, sondern in ihrer Bedeutung als *symbolische Maschine*¹⁷⁶ in Bezug auf Technik und Sprache von unmittelbarer Relevanz für die hier verhandelte Problematik.

¹⁷⁶ Darunter ist hier die Eigenschaft von Maschinen zu verstehen, mit Hilfe abstrakter Zeichen Operationen auszuführen. Idealtypisch wäre das der Computer. Ihm zu Grunde liegt jedoch die Idee – besser: das Denkmodell – der *Turing-Maschine*, die sämtliche algorithmisch aufgebaute Operationen repräsentiert. Dazu schreibt Krämer: „Maschinen, die weniger elementar sind als die Turingmaschine, haben sich nicht als „mächtiger“ erwiesen. Solche Maschinen, die z.B. über mehrere Rechenbänder und Lese- und Schreibköpfe verfügen, können ebenfalls nur berechenbare Funktionen definieren. Bemerkenswert ist zudem, daß alle anderen Formalisierungen des Algorithmusbegriffes, z.B. die rekursiven Funktionen, sich mit der Turingmaschine mathematisch als äquivalent erwiesen haben. Außerdem ist bis heute noch kein Gegenbeispiel in Form eines von der Turingmaschine nicht berechenbaren Algorithmus gefunden worden.“ (Krämer 1988: 174 f) Frieder Nake begreift mit Wolfgang Coy den Computer darüber hinaus als „semiotische Maschine“, als Technologie zwischen „Signal und Sinn“ (Nake 1994, Coy 1992).

III.1 Der Begriff der Gesellschaft im Kontext dieser Arbeit

Habe ich in der Einleitung zu diesem Kapitel von *Gesellschaft* noch sehr intuitiv gesprochen, so schlage ich hier eine differenziertere Deutung vor. Gleichwohl gilt für den Versuch, *per definitionem* Eindeutigkeit fixieren zu wollen, der Vorbehalt, dass eine solche symbolische Abgrenzungs-Technik eine wissenschaftseigene Illusion ist (vgl. III.3.1). Der Glaube an die sprachliche Festlegbarkeit übersieht die für Sprache wesentliche Eigenschaft der dynamischen Bedeutungsverschiebung – eine Bedeutungsverschiebung, deren Bewegungsmotiv nicht zuletzt in der gesellschaftlichen Verfasstheit von Sprache zu suchen ist. Andererseits ermöglicht das – notwendig vergebliche – Bemühen um eine zutreffende sprachliche Fassung überhaupt erst die innere Auseinandersetzung mit der hier vorgetragenen Argumentation. Insofern verfolge ich mit meiner „*Definition*“ eher eine heuristische Strategie, nämlich Beziehungen und Sinngehalte aufzuspüren und denkbar zu machen, die jenseits lexikalischer Festlegungen entstehen.¹⁷⁷

Zunächst möchte ich das Gesellschaftliche vom *Sozialen* unterscheiden. Beiden Begriffen weise ich eine unterschiedliche Bedeutung, besser: Funktion zu. *Sozial* soll die unmittelbare Aufgehobenheit oder Abhängigkeit eines Phänomens in einen Zusammenhang beschreiben, der ohne menschliche Handlungen nicht denkbar ist. *Gesellschaftlich* dagegen meint die vermittelte und häufig verborgene Verfasstheit der Beziehungen, die zwischen – sozialen – Einzelphänomenen bestehen können. Damit ist eine Interpretation ausgeschlossen, nach der die aufsummierten Handlungen aller Einzelnen schon das Gesellschaftliche ergäben. Gesellschaft ist weder in den subjektiven Sinnzuschreibungen der ihr Angehörigen aufgehoben noch selbst als bloße *Idee* zu verstehen. Gesellschaft ist aber gleichzeitig kein, etwa empirisch endlich zu beschreibender, *Gegenstand*.

Stattdessen möchte ich mich der Bedeutung des Gesellschaftlichen mit Norbert Elias annähern, der im „Prozess der Zivilisation“ einer szientistischen Interpretation sozialer und gesellschaftlicher Phänomene widerspricht. Einmal zeigt er damit implizit sehr schön auf, wie sich das gesellschaftlich entstandene Bedürfnis nach Exaktheit und Eindeutigkeit im Denken – und damit sprachlich – auf bestimmte Weise ausdrückt. Zum Anderen wird deutlich, wie dadurch die Einsicht in die Dinge nicht etwa ermöglicht, sondern erschwert wird:

Die Kompliziertheit vieler gegenwärtiger soziologischer Theorien hat ihren Grund nicht in der Kompliziertheit des Gegenstandsgebiets, um dessen Erschließung sie sich bemühen, sondern in dem Gebrauch von Begriffen, die sich in anderen Wissenschaften, besonders den physikalischen, in hohem Maße bewährt haben, oder im Gebrauch von als selbstverständlich betrachteten Alltagsbegriffen, die zur Erschließung der spezifischen gesellschaftlichen Funktionszusammenhänge ungeeignet sind.

Unsere Sprachen sind so konstruiert, daß wir in vielen Fällen eine ständige Bewegung, einen kontinuierlichen Wandel nur so ausdrücken können, daß wir ihm beim Sprechen und Denken zunächst den Cha-

¹⁷⁷ Niklas Luhmann postuliert für eine soziologische Theorie der Gesellschaft: „Ihr Verhältnis zur Gesellschaft müßte die Soziologie als ein lernendes, nicht als ein belehrendes begreifen.“ (Luhmann 1997: 22)

rakter eines isolierten Objektes im Zustand der Ruhe geben, und dann, gewissermaßen nachträglich, durch die Hinzufügung eines Verbs zum Ausdruck bringen, daß sich das normalerweise Ruhende bewegt. (...) Wir sagen: Der Wind weht, als ob der Wind zunächst ein ruhendes Etwas wäre, das sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in Bewegung setzt und zu wehen beginnt – als ob der Wind etwas anderes wäre als das Wehen, als ob es auch einen Wind geben könne, der nicht weht. (Elias 1981: 119)

Wer in diesem Sinne *Gesellschaft* wie den Wind vergegenständlicht, verkennt also den fließenden Charakter des Phänomens. Leitet sich Gesellschaft etymologisch aus *gisellio* („Saalgenosse“) ab und bezeichnet Menschen, die sich gemeinsam in einem Raum aufhalten, so ist dieser Raum heute insofern symbolisch zu verstehen, als er die Möglichkeiten beschreibt, sich innerhalb des Raumes zu bewegen – ja, den Raum selbst zu verändern. Gesellschaft stiftet die Beziehungen unter den Gesellschafts-Zugehörigen, die sich sowohl manifester als auch symbolischer Mittel bedienen, um in ihr zu handeln und diese Beziehungen entweder zu bewahren oder zu verändern.

Gesellschaft ist für die Soziologie, die mitunter immer noch als *Gesellschaftswissenschaft* bezeichnet wird, gleichzeitig Grundkategorie und umstrittener Kristallisationspunkt soziologischen Selbstverständnisses. Jürgen Ritsert (2000: 7) weist in seinem Resümee zum „unergründlichen Grundbegriff der Soziologie“ auf den Wert des Streites um den Gesellschaftsbegriff hin und warnt mit Adorno davor, „dass der Soziologie () am Ende genau das Thema „Gesellschaft“ verloren (ginge), das ihr einmal den Namen gab.“ Tatsächlich ist diese Befürchtung etwa mit der prominent vorgebrachten Kritik Tenbrucks eingetreten, der behauptet, dass die „zur alltäglichen Selbstverständlichkeit geronnene Annahme, die Soziologie habe es mit „Gesellschaften“ zu tun, (...) zu einer gefährlichen Behinderung ihrer Arbeit geworden“ sei (Tenbruck 1984: 248).¹⁷⁸

Nimmt man Bezug auf soziologische Klassiker, kommt man allerdings an der Grundkategorie Gesellschaft nicht vorbei. Ob es Durkheims *soziale Tatsache der Gesellschaft* ist, Tönnies Unterscheidung von Gemeinschaft und Gesellschaft, Simmels Beschäftigung mit dem vielgestaltigen und lebendigen Prozess der *Vergesellschaftung* oder die spätere Bezugnahme von Autoren wie Dahrendorf, Habermas und nicht zuletzt Luhmann¹⁷⁹ – Gesellschaft

¹⁷⁸ Die Frage nach der Gesellschaft für die soziologische, aber auch politische und soziale Entdeckungsarbeit begrifflich oder analytisch aufzugeben, würde zu einer Fixierung allein auf jene *sozialen* Phänomene führen, die der Empirie zugänglich sind. Der Soziologie wäre, einschließlich der an ihr orientierten, sozial motivierten – im Alltagssprachegebrauch hieße es schlicht: *gesellschaftlichen* – Kritik am Bestehenden, die „Seele“ genommen.

¹⁷⁹ Luhmann kritisiert in diesem Kontext, dass die Soziologie ihr theoretisches Verständnis von Gesellschaft nicht weiter entwickelt hat und fasst im Vorwort zu seinem zweibändigen Werk „Die Gesellschaft der Gesellschaft“ seine persönliche Sicht auf Rang und Wert einer Auseinandersetzung mit Gesellschaftstheorie überraschend handlungsorientiert zusammen: „Bei meiner Aufnahme in die 1969 gegründete Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld fand ich mich konfrontiert mit der Aufforderung, Forschungsprojekte zu benennen, an denen ich arbeite. Mein Projekt lautete damals und seitdem: Theorie der Gesellschaft; Laufzeit: 30 Jahre; Kosten: keine.“ (Luhmann 1997: 11) Seine Kritik an traditionellen und post-traditionellen Gesellschaftstheorien in der Soziologie bezieht er auf eine überkommene erkenntnistheoretische Position: „Im Fall des menschbezogenen Gesellschaftsbegriffs wird zu viel eingeschlossen, im Falle des territorialen Gesellschaftsbegriffs zu

bleibt Ausgangspunkt und Ziel soziologischen Denkens. Ralf Dahrendorf bringt dies in folgendem Zitat paradigmatisch zum Ausdruck:

Die Probleme der Soziologie führen auf eine Tatsache zurück, die unserer naiven Erfahrung ebenso zugänglich ist wie die Naturtatsachen unserer Umwelt. Das ist die Tatsache der Gesellschaft, an die wir so oft und so intensiv gemahnt werden, daß sie sich mit gutem Grund auch als die ärgerliche Tatsache der Gesellschaft beschreiben läßt. (Dahrendorf 1964: 17)

In meiner Arbeit verstehe ich Gesellschaft nicht als etwas konkret Gegenständliches¹⁸⁰, aber als unbedingt Wirksames¹⁸¹. Gesellschaft entfaltet Verhaltensintentionen, -muster und -bedeutungen sozusagen „im Verborgenen“. Das Handeln des Einzelnen vollzieht sich in Gesellschaft als Dialektik von Abhängigkeit und Eigensinn. Insofern ist Gesellschaft also vorhanden, zugleich aber unauffindbar, geschweige denn identisch.

Herbert Mead hat diese Dialektik in der theoretischen Figur des *generalisierten Anderen* wissenschaftlich fundiert (Mead 1991) und als zentral für den Prozess der Sozialisation instanziiert. Er weist ihr eine Brückenfunktion für die Vermittlung gesellschaftlicher Normvorstellungen zu. Peter Berger und Thomas Luckmann nehmen diesen Begriff für ihre Idee einer „gesellschaftlichen Konstruktion von Wirklichkeit“ auf und machen auch schon deutlich, welche Rolle ihrer Meinung nach die Sprache hierfür spielt:

Das erwachende Bewußtsein für den generalisierten Anderen markiert eine entscheidende Phase der Sozialisation. Sie bedeutet, daß die Gesellschaft mit ihrer etablierten objektiven Wirklichkeit internalisiert und zugleich die eigene kohärente und dauerhafte Identität subjektiv etabliert wird. Gesellschaft, Identität und Wirklichkeit sind subjektiv die Kristallisation eines einzigen Internalisierungsprozesses. Diese Kristallisation ergibt sich im Gleichschritt mit der Internalisierung von Sprache. Sprache ist (...) sowohl der wichtigste Inhalt als auch das wichtigste Instrument der Sozialisation. (Berger; Luckmann 1977: 144)

Bestreiten würde ich hier allerdings zwei Punkte, nämlich (1) dass Gesellschaft eine „etablierte objektive Wirklichkeit“ mit sich führe, da sie eine solche zunächst erst einmal selbsttätig erschafft und (2) dass die „Kristalli-

wenig. In beiden Fällen könnte das Festhalten an derart unbrauchbaren Konzepten damit zusammenhängen, daß man die Gesellschaft als etwas denken möchte, das man von außen beobachten kann. Dabei muß man sich jedoch auf eine Erkenntnistheorie stützen, die längst überholt ist – auf eine Erkenntnistheorie, die von der Unterscheidung Denken/Sein, Erkenntnis/Gegenstand, Subjekt/Objekt ausgeht und den Realvorgang des Erkennens auf der einen Seite dieser Unterscheidung dann nur noch als Reflexion erfassen kann.“ (Luhmann 1997: 32)

¹⁸⁰ Damit kann ich der grundlegenden Definition Ritserts (2000: 7), der „Gesellschaft“ als das jeweils (...) allgemeinste (umfassendste) Gefüge (System) des ständigen Mit- und Gegeneinanderwirkens von Menschen bzw. bestimmter Kollektive von Menschen“ fasst, schon nicht zustimmen. Denn hier ist Gesellschaft einmal mehr *Produkt*-ähnlich, wie es der Genitiv „Gefüge des Wirkens“ andeutet.

¹⁸¹ Dahrendorf formuliert unzweideutig: „Keinen Schritt können wir gehen, keinen Satz sprechen, ohne daß zwischen uns und die Welt ein Drittes tritt, das uns an die Welt bindet und diese beiden so konkreten Abstraktionen vermittelt: die Gesellschaft.“ (Dahrendorf 1964: 17)

sation“ (von Gesellschaft, Identität und Wirklichkeit im Subjekt, also das „Sozialisationsprodukt“ Mensch oder StaatsbürgerIn) „im *Gleichschritt* mit der Internalisierung von Sprache“ abläuft. Sprache kann genauso als „Externalisierung“ verstanden werden und damit als ein dialektisches Handeln, dass Anpassung und Widerstand gleichzeitig enthält. Der „Gleichschritt“ wäre m.E. besser als *Orientierungsbewegung* beschrieben. Das individuelle Verstehen muss dabei nicht mit dem sozialen Verhalten zeitgleich und in Entsprechung auftreten. Und weder individuelles Verstehen noch die sozial vermittelnden Kommunikationsakte sind allein sprachlichen Charakters. Gerade, wenn der Konstruktions-Gedanke ernst genommen wird, greift ein Verständnis von Sprache als absoluter Instanz, über die gesellschaftliche Verhältnisse inkorporiert würden, zu kurz und vernachlässigt insbesondere die sozial klar unterschiedlich verteilten Sprachkompetenzen und Sprechweisen, über die sich soziale Gruppen eben ein unterschiedliches symbolisches Bild der Gesellschaft aktiv „herstellen“.

Niklas Luhmann setzt eine Gestalt von Gesellschaft ins Bild, die nicht mehr gegenständlich verfasst ist und sprachlich im Sinne systemtheoretisch gedachter Kommunikation agiert:

Die Leitfrage ist deshalb, welche Operation dieses System (DK: die Gesellschaft) produziert und reproduziert, wenn immer sie vorkommt. Die Antwort (...) lautet: Kommunikation. Das Verhältnis ist zirkulär zu denken: Gesellschaft ist nicht ohne Kommunikation zu denken, aber auch Kommunikation nicht ohne Gesellschaft. (...)

Mit dem Konzept des sich selbst beschreibenden, seine eigenen Beschreibungen enthaltenden Systems geraten wir auf ein logisch intractables Terrain. Eine Gesellschaft, die sich selbst beschreibt, tut dies intern, aber so, als ob es von außen wäre. (...)

Der Ausweg, den die Soziologie dafür gefunden hat, wird als „Kritik“ der Gesellschaft stilisiert. Faktisch läuft das auf eine ständige Wiederbeschreibung von Beschreibungen, auf ein ständiges Einführen neuer oder Wiederbenutzen alter Metaphern hinaus, also auf „redescriptions“ im Sinne von Mary Hesse. Damit können gleichwohl Einsichtsgewinne erzielt werden, auch wenn methodengestahlte Forscher dies nicht als „Erklärungen“ gelten lassen würden. Der hier vorgelegte Text ist selbst der Versuch einer Kommunikation. Er bemüht sich selbst um eine Beschreibung der Gesellschaft mit voller Einsicht in die skizzierte Verlegenheit. (Luhmann 1997: 13 ff)

Es ist augenfällig, dass Gesellschaft sowohl bei Berger/Luckmann als auch bei Luhmann in einen engen Zusammenhang mit Sprache gedacht wird und insofern einen Ausdruck des so genannten *linguistic turn* für das geistes- und sozialwissenschaftliche Denken bildet. Ich denke hier zusätzlich einen *technischen* Aspekt mit, den Gesellschaft sozusagen *kommuniziert*, besser: ebenfalls zur Selbstkennzeichnung und als Sozialisationsmuster *transportiert*. Umgekehrt beeinflusst technisches Handeln die Gesellschaft. Und insofern ist der hier vorgelegte Text – als elektronische Datei, ausgedrucktes Papier und funktional-sozialer Qualifizierungs-Mechanismus – auch ein Moment technischer *Arbeit*. Er verkörpert selbst eine Verarbeitungs-Routine der Gesellschaft bei voller Einsicht in die reproduzierten Wirkungsschleifen.

Für die hier vorgelegte Interpretation von Gesellschaft gilt, dass die Gesellschaft über Technik im Sinne geplant ausgeführter und wiederholbarer Wirkmechanismen gar nicht verfügt. Sie besitzt auch keine Sprache, die exakt bezeichnen könnte. Im Gegensatz zur sozialen Wirklichkeit lässt sich Gesellschaft weder gestalten noch benennen. Ich möchte sie sowohl a-technisch als auch a-symbolisch verstehen.¹⁸² Es ist aber Gesellschaft, die erst die spezifischen Technologien und Symbolsysteme zu *erklären* vermag, die in sozialen Prozessen entstehen. So gesehen, weist sie Zweck- und Bedeutungsrahmen zu, ohne dass die erwähnten *Saalgenossen* (gisellios) sich dafür oder dagegen entscheiden müssten oder könnten. Entscheidungen fallen nur *innerhalb* der gesellschaftlichen Sprach-, besser: Denk-Logik und *innerhalb* des gesellschaftlichen Technik-, besser: Handlungs-Verständnisses. Wie wir letztlich Wirklichkeit herstellen, um den Titel dieser Arbeit einmal aufzugreifen, ist eben deshalb eine Frage jener gesellschaftlich begründeten sprachlichen und technischen Kommunikations- und Handlungsmuster, die wir gewöhnlich nur in ihrer begrenzten Zweckgerichtetheit wahrzunehmen gewohnt sind.¹⁸³

Will die Soziologie gesellschaftliche *Mechanismen* aufzeigen, muss sie zwangsläufig scheitern. Es bräuchte eine Technologie der Gesellschaft dafür, die Gesellschaft nicht hat.¹⁸⁴ Solche Technologien finden wir nur in sozialen Erscheinungen wieder – etwa Institutionen, Organisationen oder Macht-Hierarchien. Enpassant ergibt sich aus dieser Unterscheidung eine Erklärung für die Erfolglosigkeit sozialwissenschaftlicher Prognostik sowie für die damit verbundene Enttäuschung. Denn was nicht-materiell aber doch wirksam als Gesellschaft entsteht, entzieht sich jeder technisch-systematisch vorgehenden Analyse. Die Blindheit noch der ausgefeiltesten empirischen Methode und noch des best abgesicherten Kategoriensystems beruht darauf, dass sie die instrumentelle Logik für absolut halten und glauben, sie müsste sich auch in gesellschaftlichen Phänomenen wiederentdecken lassen. Dies ist aber höchstens und sehr eingeschränkt noch für *soziale* Prozesse möglich,¹⁸⁵ die häufig gerade darum *unberechenbar* bleiben, weil sie gesellschaftlich begründet sind.

In meiner Arbeit versuche ich daher, sprachlich-technische Entwicklungen möglichst eng an ein verallgemeinerndes, soziologisches Verständnis von Gesellschaft zu binden. Gesellschaft wäre danach weniger ein Raum, als vielmehr die Bewegung, die durch an Sprache gebundene *symbolische* und an Technik gebundene *materielle* Handlungen der Menschen beeinflusst

¹⁸² Luhmann beschreitet einen anderen Weg, indem er typische soziale Institutionen von Gesellschaft unterscheidet: „In der Umwelt des Gesellschaftssystems gibt es keine Familien, keinen Adel, keine Politik, keine Wirtschaft.“ (Luhmann 1997: 14)

¹⁸³ VERBMOBIL erscheint uns deshalb zunächst auch nur als maschinelles Dolmetschgerät und nicht als Ausdruck einer weiter gefassten, gesellschaftlichen Bewegung.

¹⁸⁴ Aus diesem Verständnis heraus ist es nicht abwegig, Gesellschaft einen *Gefühlsausdruck* zuzuweisen, den ihre Mitglieder in ihrer sozialen Praxis mit Hilfe technischer und sprachlicher Mittel erzeugen. Dieser Gefühlsausdruck wirkt auf sie zurück. Eine Wirkung, die weder eindeutig noch aber zufällig ausfällt.

¹⁸⁵ Auf die sich dann die Soziologie auch häufig genug zu Gunsten einer erhöhten empirischen Validität beschränkt – und damit den Anspruch einer Erklärung aufgibt, warum es überhaupt zu bestimmten Typen von Gesellschaft kommt.

wird und auf deren Handlungsmöglichkeiten und Selbstverständnisse wieder einwirkt.¹⁸⁶

Dabei bilden Sprache und Technik für mich nicht lediglich Ausdrucksformen *der* Gesellschaft ab, sondern fungieren als *Medien*, die Einzelne und Gesellschaft mit- und gegeneinander verbinden. Um im Bild des Mediums zu bleiben: Sprache *erstattet Bericht* vom Zustand des Menschen und seiner Wirklichkeit – und *kommentiert* diesen auch wertend. Technik *weist* den Menschen *an*, diese Wirklichkeit auf bestimmte Weise zu gestalten. Sprachliche Formen und technische Bearbeitungsmuster tun dies bestimmt, bilden aber keine *unabhängige Variable*. Sprache bietet kein *endliches* symbolisches Abbild der Wirklichkeit, und Technik findet keinen *endgültigen* Modus der Gestaltung von Wirklichkeit. Sie sind selbst wieder gesellschaftlich eingebundene Phänomene, weil sie erst durch die Handlungen und Interpretationen der Gesellschaftsangehörigen Wirkung und Gestalt erlangen können.

In diesem Sinn möchte ich in diesem Kapitel mit Ernst Cassirer von einem sprachlichen *Begreifen* und einem technischen *Erfassen* der Welt sprechen, das stets *in Gesellschaft* stattfindet. Es ist auf Gesellschaft angewiesen – und es macht Gesellschaft aus. Der theoretische Aspekt des Nachdenkens über die gesellschaftliche Verfasstheit von Technik und Sprache bzw. über die sprachliche und technische Verfasstheit von Gesellschaft ist zugleich höchst praktisch. Noch jedes beobachtbare soziale Phänomen, sei es technischer oder symbolischer Art, verweist auf Gesellschaft und geht in sie ein. Ich habe schon die Akzeptanz gegenüber VERBMOBIL insofern gesellschaftlich gedeutet, als VERBMOBIL den gesellschaftlichen *Auftrag* verkörpert, maschinelle Verarbeitungsformen auch symbolischer Handlungen gut zu heißen (vgl. II.4). Im Folgenden soll diese Deutungs-Spur aufgenommen und verdichtet werden.

In Kapitel III.2 behandle ich die *erfasste Welt* und gehe näher auf die gesellschaftlichen Vorstellungsmuster ein, die mit Technik verbunden sind und aus dem Umgang mit Technik entstehen. In Kapitel III.3 widme ich mich der *begriffenen Welt*, also den Verstehens- und Deutungsmustern, die in Sprache aufgehoben sind. Ähnlichkeiten und Differenzen von Sprache und Technik diskutiere ich in Kapitel III.4, bevor ich die Argumentation in Kapitel III.5 für eine abschließende Betrachtung der Informationstechnologie aus gesellschaftlicher Perspektive aufnehme.

¹⁸⁶ Mit Bezug auf Luhmann stellt Krämer das Verhältnis von Sprache zur Gesellschaft so dar: „Sprache ist das grundlegende Kommunikationsmedium: Ohne Sprache keine Autopoiesis der Kommunikation; ohne sie also auch keine Gesellschaft (...). Die Sprache wird zur „Muse der Gesellschaft“.“ (Luhmann 1997: 225, zit. nach Krämer 1998b)

III.2 Die erfasste Welt – Technische Vorstellungsmuster

Technik als *gesellschaftliches Phänomen* zu deuten, ist für die Soziologie eine nahe liegende, gängige Deutungsweise. Dabei werden beide Kategorien voneinander geschieden und dann in ihrer Wechselwirkung untersucht. Ein prominentes Beispiel für eine solche Gegenüberstellung bietet der Begriff der „Risikogesellschaft“, den Ulrich Beck in den 80er Jahren geprägt hat. Beck arbeitet heraus, dass das destruktive Potenzial technischer Möglichkeiten den Handlungsrahmen sozialer Institutionen neu bestimmt. Auf die im Jahr der Veröffentlichung seines viel diskutierten Werks stattfindende Atomkraftwerks-Katastrophe in Tschernobyl verweisend, schreibt er im Vorwort:

Die Kehrseite der vergesellschafteten Natur ist die *Vergesellschaftung der Naturzerstörungen*, ihre Verwandlung in soziale, ökonomische und politische *Systembedrohungen* der hochindustrialisierten Weltgesellschaft. In der Globalität der Verseuchung und weltweiten Lebensmittel- und Produktketten durchlaufen die Bedrohungen des Lebens in der Industriekultur *gesellschaftliche Metamorphosen der Gefahr*: Alltägliche Lebensregeln werden auf den Kopf gestellt. Märkte brechen zusammen. (...) Das ist das Ende des 19. Jahrhunderts, das Ende der *klassischen* Industriegesellschaft mit ihren Vorstellungen von nationalstaatlicher Souveränität, Fortschrittsautomatik, Klassen, Leistungsprinzip, Natur, Wirklichkeit, wissenschaftlicher Erkenntnis usw. (Beck 1986: 10)

Gesellschaften sind hier Gebilde, die erst in Folge technologischer Veränderungen entstehen und durch sie gekennzeichnet sind. Danach würden also die technischen „Risiken“ die Gesellschaft der Zukunft ausmachen. Aus dem Blickfeld gerät aber hier, dass die Gesellschaft schon über eigene Risiko-Verständnisse verfügt, die sie unwillkürlich auf reale Gefährdungen anwendet. Diese Verständnisse mögen von moralischen oder wissenschaftlichen Diskursen beeinflusst sein, sie gehen darin aber nicht auf. Die gesellschaftliche Bereitschaft, Risiken einzugehen, ist höher, als es der Gesellschaft in ihrer wirklichen, sozialen Gestalt lieb sein dürfte. Dieses Paradox zeigt sich auch darin, dass sie ihr technisches Potenzial intuitiv fortschreibt, solange es sich innerhalb eines gegebenen Zweckrahmens als passend erweist. So betrachtet, wäre es die gesellschaftlich angelegte Bewusst-Losigkeit, die den Kern des „Risikos“ ausmacht, nicht die Art der konkreten Gefährdung.

In entsprechenden Diskursen kommt dies auch zum Tragen, wenn *verdrängte, unerkannte* oder *vernachlässigte* Gefahrenpotenziale beschworen werden. Gedacht wird hier *Gesellschaft* aber weiterhin als eine rational agierende Gesamtheit von vernunftbegabten Individuen, die höchstens noch aus – natürlich rein gesellschaftlich begründbaren – Interessenskonflikten nicht oder noch nicht die richtigen Einsichten entwickelt hat. An dieser Stelle möchte ich aber die a-technische Verfasstheit von Gesellschaft zu Grunde legen und Technik in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung gerade *nicht* als konkrete Form auffassen. Zwar beeinflusst Technik als konkrete Form massiv soziale Phänomene, wie z.B. im Fall der Atomkraft die Protestbewegung, die ohne entsprechende Technologie nicht entstanden wäre. Sie beeinflusst aber nicht die gesellschaftliche Qualität der Protestbewegung, die von alternativ-linken Gegenentwürfen eines anderen Lebens, wie sie in der „Republik Freies Wendland“ (vgl.: Republik Freies Wendland: Eine Dokumen-

tation. 1980) bis hin zur rechtspopulistischen Übernahme des Widerstands gegen das tschechische AKW in Temelin¹⁸⁷ reicht.

Die an sich nahe liegende Vorstellung, eine transnationale Bedrohung wie die ökologische Gefährdung müsse „die sozialen Unterschiede und Grenzen (relativieren)“ und eine „egalisierende Wirkung“ (Beck 1986: 48) zeitigen, missversteht Gesellschaft als etwas rein Geprägtes, während sie vielmehr immer auch ihr *Außen* prägt. So ist der Gesellschaft ein Auto nie nur ein Verkehrsmittel, ein Kraftwerk nie nur ein Stromerzeugungs-Mittel und ein Sport nie nur eine Form der Körperertüchtigung. *Auto* ist ihr vielmehr soziales Distinktionsmittel, Männlichkeitssymbol und Traum, *Kraftwerk* Ausdruck von Macht, Herrschaft und Sicherheit, *Sport* Selbstbestätigung, moralisches Institut und Gemeinschaftssymbol, um einige wenige Sinngehalte anzudeuten, die wir als Gesellschaft Artefakten und Techniken zuweisen.

In der kultursoziologischen Leseweise¹⁸⁸ werden diese Sinngehalte als die *eigentlichen* gesellschaftlichen Inhalte von Technik herausgestellt und von den Artefakten und ihrer Entstehungsgeschichte gelöst. Aber diese Leseweise setzt voraus, dass technische Formen und kulturelle Zuschreibungen auch unabhängig voneinander betrachtet werden könnten oder eindeutige Wirkverhältnisse eingingen. Beides erscheint mir fragwürdig. Ich möchte die vielfältigen kulturellen Bedeutungen von Technik keinesfalls leugnen und denke auch, dass kulturelle Praxis Technik auf bestimmte Weise beeinflusst – dies gilt besonders in ästhetischer Hinsicht, man vergleiche nur die herausragende Rolle des *Designs*. Aber ich sehe hier kulturelle Bedeutung und Technik gleichermaßen als *gesellschaftlich erzeugt* an.

Ich widme mich daher im Folgenden den gegenseitigen, *inneren* Bezügen zwischen Technik und Gesellschaft. *Innere* Bezüge entstehen aus den Struktureigenschaften technischer und gesellschaftlicher Prozesse, die Wechselwirkungen auslösen – Wirkungen, die gar nicht beabsichtigt sein müssen, aber unsere Wahrnehmungs- und Deutungsweisen berühren. Zunächst führe ich den von mir verwendeten Technikbegriff ein und stelle das zu unserem kulturellen Selbstverständnis gehörende, entscheidende *Fortschrittmuster* vor. Die hier entwickelte Argumentation wende ich auf die unterschiedlichen Ansätze der Kognitionspsychologie und der Psychoanalyse an, in denen sich die genannten inneren Bezüge zwischen Technik und Gesellschaft ausdrücken.

Den Abschluss meiner engeren Beschäftigung mit Technik bildet das Kapitel zur *Eigenübung*. Hier arbeite ich heraus, dass nicht die intellektuellen Fähigkeiten des Menschen allein das auf Systematisierung und Konstruktion beruhende Verhältnis des Menschen zur Welt konstituieren. Stattdessen lege ich die Betonung auf die unmittelbare, körperliche Erfahrung, die eine bestimmte Disposition zur Technik vermittelt und die ihren Anteil an den uns kennzeichnenden, bestimmt-bestimmenden und gestaltungsorientierten Blick auf Wirklichkeit hat.

III.2.1 Technikbegriff und Fortschrittsgedanke

¹⁸⁷ Die Freiheitliche Partei Österreichs (FPÖ) unter der Führung von Josef Haider initiierte 2002 eine Volksabstimmung gegen die Inbetriebnahme des AKW Temelin und verband diese mit einem möglichen Nein zum EU-Beitritt Tschechiens.

¹⁸⁸ Z.B. bei Karl H. Hörning (1995)

Der von mir verwendete Technikbegriff meint hier jegliche geplant ausgeführte Bearbeitung von Vorgefundenem und bezieht sich nicht allein auf den Gebrauch von Werkzeugen und die Herstellung von Artefakten. Zwischen der Gestaltung von Wirklichkeit und ihrer systematischen Beschreibung und Aufzeichnung besteht dabei ein enger Zusammenhang, weil technische Konstruktion fast immer irgendeine Form der selektiven und konsistenten Objektbeschreibung voraussetzt. Unter der Bedingung zunehmender technischer Komplexität müssen etwa die Eigenschaften eines zu bearbeitenden Gegenstandes möglichst vollständig und eindeutig definiert werden. Daraus ergibt sich die typische Arbeitsteilung von forschender Wissenschaft und produktiver Wirtschaft. Wissenschaft erarbeitet Grundlagen und Methoden, die dann vielfältigste gewerbliche Anwendungen ermöglichen.¹⁸⁹

Dieser Technikbegriff ist noch weitgehend geschichtslos und weist keinen Bezug zu konkreten Techniken auf, die über die Zeiten – in unserer Kulturbetrachtung systematisch zu Epochen geformt¹⁹⁰ – Anwendung finden. Sobald wir aber technikgeschichtliche Entwürfe zur Hand nehmen, fällt auf, dass sie von dem zunehmenden *Fortschritt* erzählen, den die Technikentwicklung durchläuft.¹⁹¹ Mit den technologischen Umbrüchen ändert sich aus dieser Perspektive dann auch das Verhältnis der Menschen zu „den Dingen“. Neuere Techniksoziologie kritisiert diese Denkrichtung und betont, dass sich die Technologien nicht aus eigenem Antrieb, „technikimmanent“, veränderten. Vielmehr machen sie soziale Beweggründe aus, die zu bestimmten technischen Innovationen führten.

Werner Rammert formuliert dies programmatisch so:

¹⁸⁹ Das Verhältnis von wissenschaftlicher Arbeit und wirtschaftlicher Aktivität spiegelt indes den gesellschaftlichen Konflikt zwischen kulturellem und ökonomischem Kapital wider (Pierre Bourdieu). Dies äußert sich etwa an der Debatte um die Autonomie resp. Anwendungsorientierung von Wissenschaft. VERBMOBIL stellte hier übrigens in seiner Produktorientierung und in der massiven Beteiligung von Unternehmen eine interessante Zäsur dar. Die Konzentration von Forschungsgeldern auf ein vorgeblich produkt- und anwendungsorientiertes Vorhaben führte dazu, dass viele verteilte Forschungsaktivitäten etwa in der linguistischen Forschung, deren Verwertbarkeit nicht unmittelbar sichtbar war und die sich nicht in das VERBMOBIL-Projekt integrieren konnten oder wollten, auch nicht mehr gefördert wurden.

¹⁹⁰ Die Methode, Geschichte in Epochen einzuteilen, zeugt von der Fähigkeit und der Intention, Vorgefundenem eine bestimmte Bedeutung zuzuweisen. Sie erweckt den Eindruck, Epochen hätten einen Anfangs- und Endpunkt, seien also in sich konsistent und abgeschlossen. Damit beherrscht man Vergangenheit symbolisch und wähnt sich den in ihr agiert Habenden überlegen. Wenige bringen die Einsicht auf, die Fragwürdigkeit einer solchen Deutungspraxis und die Anmaßung der Deutenden zu erkennen. Zu eng ist die Methode an unsere gesellschaftliche Vorstellung von geschichtlichem *Wissen* geknüpft, das in dieser Form schon in der Schule vermittelt wird.

¹⁹¹ Dabei entfernen sich neuere Ansätze erfreulich von der hartnäckigen Idee, Erfinder-Persönlichkeiten und Erfindungen seien Anlass und *Motor* des Fortschritts. So heißt es in Arnold Paceys technikhistorischem Beitrag „Technology in World Civilization“ in Bezug auf „responsive inventions“: „Sometimes it is like a dialogue or dialectic in which recipients of a new body of knowledge and technique „interrogate“ it on the basis of their own experience and knowledge of local conditions. In these instances, the initial “transfer of technology” itself is only the first stage in a larger process.” (Pacey 1990: VII f) Im weiteren warnt der Autor davor, gesellschaftseigene Technik-Standards einfach in anders entwickelte Kulturräume zu übertragen: „Programmes designed to encourage transfer of technology from industrial nations to „less developed“ countries have often been frustrated because they have not allowed for responsive invention (...). The transferred technology has effectively been *imposed*.” (a.a.O.: VIII)

Eine Techniksoziologie hat meiner Ansicht nach nur dann eine Chance zur Entwicklung, wenn sie die materiellen Artefakte *und* die gesellschaftlichen Orientierungskomplexe ihrer Erzeugung und Anwendung in ihrer wechselseitigen Referenz zum Thema macht. (Rammert 1987: 47).

Er weist in seinem historisch orientierten Überblicksbeitrag zu „Stand und Perspektiven der Sozialforschung zum Entstehungszusammenhang neuer Techniken“ weiter darauf hin:

Je stärker sichtbar wird, daß neue Techniken als „soziale Projekte“ entstehen und zum Teil ausdrücklich so organisiert werden, desto eher werden die Folgen im Zusammenhang mit der Technikgenese gesehen und desto mehr wächst das Interesse an der Aufklärung der sozialen Entwicklungsdynamik von Technik. (Rammert 1988: 747)

Schon Helmut Schelsky formuliert in Anlehnung an Jacques Ellul im Kontext des „Universalwerdens der Technik“ drei „Anwendungsgebiete der Technik“, nämlich „Techniken der Produktion (...), Techniken der Organisation, also die Methoden der Beherrschung und Erzeugung der sozialen Beziehungen“ und „Humantechniken“, die „der Veränderung, Beherrschung und Erzeugung des seelischen und geistigen Innenlebens des Menschen“ dienen (Schelsky 1961: 11). Und Karen Gloy sieht „im wesentlichen drei Stadien“ der „mathematisch-wissenschaftlich-technischen-Naturauffassung“:

die Antike mit ihrer nur intellektuellen Produktion und Rekonstruktion des Kosmos (der Natur), das christliche Mittelalter mit seiner realen Produktion der Welt durch Gott (...) und die Neuzeit und Moderne mit ihrer Tendenz zur realen Produktion der Natur durch den Menschen – wenn nicht der Welt im ganzen, so doch ihrer Teile. (Gloy 1996: 7)

Für meine Arbeit möchte ich aus diesem erkennbar breit und grundsätzlich angelegten Diskurs zweierlei:

- Erstens die Kontinuität und hohe Bedeutung des vor allem in der populärwissenschaftlichen Darstellung behaupteten Fortschrittsmythos¹⁹². Er bestimmt weiterhin das Alltagsverständnis von Technikentwicklung.
- Und Zweitens die in differenzierteren Ansätzen enthaltene Vorstellung eines komplexen Wechselverhältnisses von gesellschaftlicher und technologischer Entwicklung.

Beiden liegt die Vorstellung zu Grunde, dass Individuen und Kollektive ihr Selbst- und Weltverständnis zu großen Teilen ihrer jeweils gültigen, technisch gestalteten Umwelt entnehmen oder aber dass technologische Möglichkeiten und Menschenbild zumindest in engem Zusammenhang stehen.

Von einem *Mythos* des Fortschritts spreche ich einmal, weil das 20. Jahrhundert von gewaltigen Krisen gekennzeichnet ist. Zum anderen wird auf vielen Ebenen substanzielle Kritik am Fortschrittsglauben laut. Aus europäischer Sicht nimmt die Krise mit dem ersten Weltkrieg ihren Anfang, der das

¹⁹² Der Fortschrittsmythos besagt im Wesentlichen, dass mit der Erweiterung technischer Möglichkeiten und einer Zunahme des menschlichen Wissens auch die Vernunft, der allgemeine Wohlstand und die Kulturfähigkeit gefördert würden.

Bild und die Wahrnehmung des Krieges fundamental verändert. Auf Grundlage der wissenschaftlichen Entwicklungen im 19. Jahrhundert und der industriellen Produktionsweise ergeben sich technische Möglichkeiten, insbesondere der Einsatz von Giftgas und Panzern, die ganz neuartige Erfahrungen des Kriegsgeschehens auslösen – insbesondere auch die Ausgeliefertheit des einzelnen Soldaten in dem zum Synonym für den ersten Weltkrieg gewordenen „Schützengraben“. Ernst Jüngers Rede vom „Stahlgewitter“ (Jünger 1995) bringt diese Erfahrung auf einen schillernden Begriff.

Der erste Weltkrieg ist aber nur ein geradezu bescheidenes Initialereignis, vergleicht man ihn mit den Katastrophen, die ihm nachfolgen und eine erweiterte Zivilisations- und Technikkritik begründen, die mit Autoren wie Arnold Gehlen, Martin Heidegger, Walter Rathenau oder Ferdinand Tönnies begonnen hatte und von Theodor Adorno, Max Horkheimer, Günter Anders, Ivan Illich und anderen weitergeführt wurde. Bei aller erkenntnistheoretisch und politisch unterschiedlichen Ausrichtung ihrer Ansätze eint die Autoren die Betonung der Losgelöstheit des technischen Fortschritts von sinnhaften und sozialen Bezügen. Sie sehen das Projekt der Aufklärung ins Gegenteil verkehrt und finden statt eines *befreiten* den *abhängigen* und von seinen eigenen technisch organisierten Handlungsroutinen zunehmend bestimmten Menschen vor.

Diese Kritik, im Moment ihrer Formulierung eine Provokation des Selbstverständnisses der bürgerlichen Gesellschaft, erscheint heute ein für das unmittelbare Handeln recht unbedeutender Allgemeinplatz.¹⁹³ Dagegen ist der Fortschrittsmythos selbst seltsam unbeschadet durch alle kulturkritischen, existentiellen und ökologischen Debatten geglitten. Er wird selbst in dem von Karen Gloy herausgegebenen, wissenschaftskritischen Band zu „Natur- und Technikbegriffen“ erstaunlich gradlinig, fast bin ich versucht es „naiv“ zu nennen, als ein „Plädoyer für ein bodenständiges Naturverständnis“ reformuliert:

Bei aller Wissenschaftskritik sollte man nicht vergessen, daß die Wissenschaft eine wichtige Voraussetzung für die Technik ist und daß Technik in unserer Gesellschaft für viele Menschen das Überleben garantiert. Es ist schwer bestreitbar, daß Fortschritte von Medizin und Technik für viele Menschen nicht nur eine höhere Lebenserwartung, sondern auch eine Verbesserung der Lebensqualität gebracht haben. (Stöckler 1996: 158 in Gloy 1996b).

So Manfred Stöckler, Professor für Philosophie der Naturwissenschaften in Bremen.

III.2.2 Der Fortschrittsmythos als gesellschaftliches Phänomen

Die Robustheit des Fortschrittsmythos verweist auf Gesellschaft. Hier dient er zur Legitimation von Entscheidungen und zeigt sich mit geballter empirischer Evidenz. Filme, Texte und museale Inszenierungen erinnern uns unentwegt daran, dass wir uns auf einem Weg des stetig zunehmenden Wissens und sich verbessernder Anwendungen befinden. Kritik ist stets nur als Korrektur des eingeschlagenen Weges gemeint.

¹⁹³ Dies gilt nicht für den wissenschaftlichen Diskurs. Hier wird Fortschrittskritik ernst genommen, wenn auch als Minderheitenposition, die korrektiv auf mit Risiken behaftete technologische Innovationen einwirken darf.

Der Fortschrittsmythos hat deutliche Bezüge zur Evolutionstheorie, die ebenfalls davon ausgeht, dass sich Lebensformen feiner ausdifferenzieren und ihre Lebensumstände und -chancen effizienter gestalten. In diesem Sinn behauptet Halfmann aus systemtheoretischer Warte:

Technikevolution wird zu einem Thema der Soziologie, wenn gezeigt werden kann, wie Technik den Differenzierungsprozeß sozialer Systeme verändert. (Halfmann 1996: 91)

Weniger theoretisch und schon auf konkrete Techniken bezogen, fällt es AutorInnen gewöhnlich nicht schwer, ähnliche Schlüsse zu ziehen. So stellt bspw. Peter Bellwood paradigmatisch fest:

Sowie eine Gruppe von Menschen erlernt hatte, Nahrung vorausschauend zu produzieren statt sie nach Bedarf zu jagen oder zu sammeln, konnte sie dramatisch anwachsen und sich zu einer komplexeren Gesellschaft entwickeln. (Bellwood 1994: 83)

Die in diesem Zitat behauptete Interdependenz von angewandter Technik und gesellschaftlicher Entwicklung kann in unzähligen Facetten noch in fast jedem Erklärungsversuch zur Technikgenese wieder gefunden werden. Sie erschließt sich nicht zuletzt visuell, wenn wir mit einem früheren Stand von Arbeit und Technikgebrauch konfrontiert werden – also etwa den historischen Kupferstich eines vom Joch der Landarbeit geplagten Bauern, der den Pflug über ein eng begrenztes Feldstück zieht, mit dem Foto einer Armada von Mähdreschern vergleichen, die ein unüberblickbares Weizenfeld abernten. Der Betrachter wird stets auf die Notwendigkeit und Unvermeidbarkeit des Fortschritts gestoßen.

Während die beiden Darstellungen der Landarbeit den Prozess der Technik-anwendung – also die *Arbeit* – thematisieren, zeigen andere visuelle Produkte den *bearbeiteten Gegenstand*: das gemalte Stilleben der sich im Wind wiegenden Ähre und die Detailaufnahme eines Reagenzglases, in dem offenbar ein biogenetischer Versuch stattfindet, sind nicht nur positive Dokumente verschiedener „Zeitfenster“, sondern fördern in uns die Einsicht – und fordern sie letztlich ein –, dass wir uns offenbar auf einer Zeitreise befinden, die keinen Stillstand kennt.

Die traditionelle und in der Gesellschaft wohl immer noch vorherrschende Vorstellung sieht in der sozialen Lebenswelt und individuellen Lebenserfahrung letztlich die *Folge* eines technisch gedachten Fortschritts. Dazu gesellt sich, leicht verzögert, das Bewusstsein, dass der erreichte kulturelle Standard einer Gesellschaft nicht allein Folge, sondern seinerseits *Voraussetzung* für technische Innovation ist. Diese Entdeckung enthält aber noch kein emanzipatorisches Potenzial, um sich von den Leitbildern größtmöglicher Effizienz und erhöhter Produktivität (vgl. II.2.3) loslösen zu können, sondern bestätigt und bestärkt die gegenseitige *Angewiesenheit* von technischer und sozialer Entwicklung.

Dies haben wir individuell mit zu vollziehen, indem wir uns an die jeweiligen Rahmenbedingungen technischer und organisatorischer Art anpassen, betrifft dies nun die Arbeitsinhalte und -formen, Lerninhalte und -wege oder unsere private Lebensführung. Solange Fortschrittsmythos und ein darin eingebettetes naives Verständnis evolutionärer *Notwendigkeiten* gesellschaftlich gebunden sind und normative Kraft entfalten, ist mit entschiedenem Widerstand auch nicht zu rechnen. Hieraus erklärt sich gerade auch die

Bereitschaft konservativer Gesellschaften, sich um den Preis der Auflösung traditioneller Wertvorstellungen, die sich an Leitbilder wie der Heimat, der Familie oder der Nation klammern, ökonomischen Anforderungen zu unterwerfen, die Leitbilder des Strukturwandels, der Mobilität oder der Internationalisierung an Stelle der genannten setzen

Gegenbewegungen zum Modell des unaufhaltsamen Fortschritts sind daher entweder dadurch motiviert, dass sie von der Entwicklung ausgeschlossen sind – sie fordern dann Chancengleichheit ein, nicht aber eine Aussetzung der Bewegung selbst. Oder sie berufen sich auf ältere Erklärungssysteme, insbesondere religiöser Art. Meistens treten beide Motive gekoppelt auf.

Ich möchte vier für meine Argumentation wesentliche Aspekte des Fortschrittsmythos herausgreifen, die das tradierte und gesellschaftlich aufgehobene Verständnis über den Fortschritt kennzeichnen:

(1) Zivilisatorischer Fortschritt wird an konkreten Artefakten festgemacht

Der Fortschrittsmythos verlegt sich als hermeneutische Praxis in der Regel undifferenziert auf die jeweiligen Technik-Artefakte und auf bestimmte Produktionsweisen. Die Akteure geraten damit unwillkürlich in ein *Dienstleistungs-Verhältnis* zu dem vom Artefakt vergegenständlichten Fortschritt. Jegliche Handlungen werden daran gemessen, ob und wie sie eine fällige Veränderung verhindert oder befördert haben. Ausgangspunkt der Betrachtung ist damit immer der jeweilige *state of the art*, der zugleich die Einordnungs- und Bewertungs-Grundlage bildet.

(2) Technische Entwicklungen verändern kulturelle Selbst- und Weltbilder

In der Literatur finden sich unzählige Beispiele, die technische Entwicklungssprünge bewusst oder beiläufig in Bezug zu einer veränderten Weltanschauung setzen.¹⁹⁴ Dabei wird stets der wahlweise als schmerzvoll oder befreiend dargestellte *Abschied* von einer traditionellen Variante des Begrenzten und Illusionären betont. Die stets nur vorläufige *Ankunft* wird in einer von Erweiterung und größerem „Realismus“ gekennzeichneten Welt verortet und als unausweichlich interpretiert, zuweilen auch glorifiziert. Damit wird einem deterministischen Technikverständnis das Wort geredet. Auch hier ist wieder der erreichte technische Entwicklungsstand abstrakter Fokus eines gelingenden oder besser: erfolgsorientierten sozialen Prozesses. Sinn und Bedeutung liegen danach nur in dem sich wiederholenden Aufbruch zu bald selbst wieder Vergangenen.¹⁹⁵

¹⁹⁴ Zu den verbreitetsten Umschwüngen kann man sicherlich die Loslösung von den Vorstellungen rechnen, die Erde sei eine Scheibe oder stehe im Mittelpunkt des Universums.

¹⁹⁵ Bammé et al., obwohl technikkritisch orientiert, liefern dafür in ihrem bezeichnend betitelten Kapitel „Das moderne Tabu: die Maschine im Menschen“ mit Bezugnahme auf Freud einen treffenden Beleg: „Sigmund Freud hat die Skandalwirkung, die von den ersten Darstellungen der psychoanalytischen Theorie ausging, mit den beiden analogen Wirkungen verglichen, die im 17. Jahrhundert die Galileische Kosmologie und im 19. Jahrhundert die Darwinsche Biologie hervorriefen. Und in der Tat fand sich der Mensch ja (...) nacheinander dreier sehr tröstlicher Illusionen beraubt: der Illusion, im Zentrum der Welt zu stehen, der Illusion, eine einzigartige Abstammung zu besitzen, und schließlich der Illusion, eines vollständigen Bewußtseins seiner selbst fähig zu sein. Jedesmal war es ein Schock, und doch wird das ursprünglich Undenkbare mit der Zeit akzeptiert.“ (Bammé et al. 1988: 53)

Dass im Prozess des Fortschritts Kulturen vernichtet werden oder verschwinden, gilt – womöglich hervorgerufen durch die Orientierung des Fortschrittsmythos an der Evolutionsthese – als Beleg für deren Rückschrittlichkeit, Naivität oder Unterlegenheit. Was sich durchsetzt, bildet unwillkürlich den Bewertungs-Maßstab für den *Rest*.

(3) Trotz der Fokussierung auf Artefakte erscheint die Wirkung einer technischen Innovation gesellschaftlich bedeutsamer als ihr Charakter

Dass sich Gesellschaften auf Grund von technischen Innovationen verändern, wird weniger auf ihren Charakter oder die innere Logik der Technikentwicklung selbst bezogen. Vielmehr ist hier die *Wirksamkeit* aus Sicht der Betroffenen entscheidend. Explizite Sinnbezüge werden erst durch das entsprechende soziale Milieu einer technisch informierten und intellektuell gebildeten Elite formuliert und nicht notwendig von anderen sozialen Gruppen übernommen. Hier teilt sich die gesellschaftliche Wahrnehmung des Fortschritts in eine „informierte“ Variante, die neben der Wirkung einer Technologie auch ihre erkenntnistheoretische Qualität berücksichtigt und eine „materielle“ Variante, die lediglich die konkret beobachtbaren Veränderungen betrachtet.¹⁹⁶

In den Worten Ernst Cassirers:

Wenn man den Maßstab für die *Bedeutung* der einzelnen Teilgebiete der menschlichen Kultur in erster Linie ihrer realen *Wirksamkeit* entnimmt, wenn man den Wert dieser Gebiete nach ihrer unmittelbaren *Leistung* bestimmt, so ist kaum ein Zweifel daran erlaubt, daß, mit *diesem* Maße gemessen, die Technik im Aufbau unserer gegenwärtigen Kultur den ersten Rang behauptet. (Cassirer 1995b: 39)

Bedeutung, Wirksamkeit, Leistung und Maß sind hier Eigenschaften der Technik.

(4) Technischer Fortschritt bedeutet die Loslösung von leiblicher Begrenztheit

Frühe Techniken, die noch eng an den Leib gebunden sind, werden durch technisch autonomere Gestaltungsmittel ersetzt. Die Notwendigkeit eines unmittelbaren Zugriffs auf den Gegenstand der Bearbeitung entfällt. Wo

und immer seltener den unvermittelten Zugriff benötigen. Wo ausnahmsweise tradierte Techniken überlebt haben, werden sie in der Regel staunend, abfällig oder bewundernd im Sinne eines „immer noch“ wahrgenommen.

Dieter Claessens zeigt die anthropologische Dimension dieses Gedankens sehr schön auf:

Die Dialektik des Werkzeugs verweist an sich auf die folgende Abfolge: Zuerst *verhindert* es die *körperliche Anpassung* und verhilft dem Übergangsmenschen zum Menschsein; dann verhindert es – in seiner Fortentwicklung – die *körperliche Mißbildung*, eine Variante der körperlichen Anpassung; damit wird der *körperliche Einsatz erleichtert*; konsequent wird durch das weiter fortentwickelte Werkzeug der *menschliche Einsatz* überhaupt *ersetzt*, damit schließlich *der*

¹⁹⁶ Beispielhaft dafür ist die Kernspaltung. *Informiert* gilt sie als entscheidende Wende in der Betrachtung und Handhabung atomarer Strukturen, während sie *materiell* als Stromerzeugungs-Option oder Risiko des Atomkrieges betrachtet wird.

Mensch überhaupt ersetzt werden kann. Damit hat er sich dann vermittels desjenigen Mittels, das ihn zum Menschen machte, insofern er nun sich die Welt zum Gegen-Stand machen konnte, selbst entmenschlicht. (Claessens 1980: 306)

Die vier dargestellten Beobachtungen beziehen sich auf die *gesellschaftliche Wahrnehmung* des Fortschritts, bilden also keinesfalls die *Realität* der Entwicklung ab! Sie erlauben aber eine verallgemeinerte Perspektive auf die gesellschaftlichen „Produktionsbedingungen“ des Fortschrittsmythos, die vielleicht besser als „Reproduktionsvoraussetzungen“ beschrieben wären. Reproduziert wird insbesondere die Stellung des Einzelnen gegenüber dem Fortschritt. Übernimmt er die gesellschaftlich bedingten Vorstellungen, so führt ihn das unweigerlich in eine gleichzeitig abhängige wie dienende Haltung hinein. Er hat sich dem jeweiligen Stand der Entwicklung unterzuordnen und muss seine Verstehens- und Handlungsbemühungen aus dem gegebenen technologischen Setting samt seines organisatorischen Überbaus ableiten.

Wie wirksam das gesellschaftliche Denkmuster des Fortschritts unsere Selbstbetrachtung beeinflusst, möchte ich an Hand zweier psychologischer Ansätze deutlich machen. Einmal stellen sie für sich selbst Belege dar, wie die unmittelbare Erfahrung technisch erzeugter Wirkmächtigkeit letztlich symbolisches „Rohmaterial“ für komplementär ausgerichtete Denkweisen bereit stellt. Desweiteren ist ihr Hauptgegenstand die Psyche des Einzelnen und damit seine Wahrnehmungs- und Verstehensleistung, die in dieser Arbeit ebenfalls Thema ist.

III.2.3 Der psychische Apparat – Kognitionspsychologische und psychoanalytische Bezüge

Die herrschende Sichtweise, nach der wir einem weitgehend anonymisierten Fortschritt zu dienen hätten, findet sich auch in der Psychologie wieder. Gleichzeitig ist sie aber der Ort, an dem man sich dem *Wesen* oder der *Natur* des Menschen mit wissenschaftlichen Methoden nähert. Die wissenschaftlichen Methoden wiederum speisen sich aus dem jeweils gegebenen technologischen Arsenal

Das technologische Arsenal am Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts ist noch überwiegend mechanistisch geprägt. Karen Gloy fasst diese Prägung zu vier Merkmalen zusammen:

Das mechanistische Paradigma läßt sich durch vier Merkmale charakterisieren, von denen drei theoretischer Art sind und eines ethischer: erstens durch die Subjekt-Objekt-Spaltung, zweitens durch die Mechanizität, drittens durch das Experiment und viertens durch das Herrschafts-Knechtschaftsverhältnis. (Gloy 1996b: 99)

Es lebt von der Illusion einer vollständigen Erklärbarkeit der Welt und ihrer Übersetzung in Technologie – also ihrer totalen Gestaltbarkeit. Hier verweist das mechanistische Paradigma auf eine Diskussion schon des 18. Jahrhunderts, als der Arzt de Lamettrie die Existenz einer Seele bestreitet und mit seinem Werk „L’homme machine“ (Lamettrie 1748) den Menschen

als sich selbst steuernde Maschine begreift. Sein Werk wurde vor allem in intellektuellen Kreisen in Deutschland stark diskutiert.¹⁹⁷

Die Erfahrung der technologischen Wirkmächtigkeit – insbesondere der Verkehrstechnik (Eisenbahn), der industriellen Produktion, der Energiegewinnung (Elektrifizierung) und mannigfaltiger Erfindungen in verschiedenen Bereichen¹⁹⁸ – kristallisiert sich in dem sprachlichen Bild des *Apparats*. Vor diesem Hintergrund erklärt sich der Begriff, den Sigmund Freud für seinen Forschungsgegenstand wählt: den „psychischen Apparat“, der den älteren Begriff des „Seelenlebens“ ersetzt und die psychologische Vorstellungswelt mit Konstruktionslogik verbindet.

Sicherlich spricht aus der Begriffswahl auch die Tradition einer gegen die geistige Vorherrschaft der Kirche gerichteten Aufklärungsbewegung, die in folgendem Zitat mit dem wissenschaftlichen Fortschritt verbunden wird:

Ganz ohne Hilfsmittel ist der Mensch nicht, seine Wissenschaft hat ihn seit den Zeiten des Diluviums viel gelehrt und wird seine Macht noch weiter vergrößern. (...) Was soll ihm die Vorspiegelung eines Großgrundbesitzes auf dem Mond, von dessen Ertrag doch noch nie jemand etwas gesehen hat? Als ehrlicher Kleinbauer auf dieser Erde wird er seine Scholle zu bearbeiten wissen, so daß sie ihn nährt. Dadurch, daß er seine Erwartungen vom Jenseits abzieht und alle freigeordneten Kräfte auf das irdische Leben konzentriert, wird er wahrscheinlich erreichen können, daß das Leben für alle erträglich wird und die Kultur keinen mehr erdrückt. Dann wird er ohne Bedauern mit einem unserer Unglaubensgenossen sagen dürfen: Den Himmel überlassen wir / Den Engeln und den Spatzen. (Freud 1927: 183)¹⁹⁹

Heute erscheint das provozierende Wort vom *psychischen Apparat* veraltet und wird durch andere Begriffe ersetzt. Aber auch diese Begriffe stehen erneut in enger Korrespondenz zu den aktuellen (Informations-)Technologien. So wird beispielsweise von einem *kognitiven System* gesprochen, das über *neuronale Netze gesteuert* wird. Dazu gehören Metaphern wie *Prozess*, *Informationsverarbeitung* oder *Programm*. Schließlich gilt der Begriff der *Kognition* als durchaus geeignet, jenen des *Geistes* zu ersetzen. So heißt es in einem von der Universität des Saarlands herausgegebenen Lernprogramm zur Kognitionspsychologie wie selbstverständlich:

Der Gegenstand der Kognitiven Psychologie ist die Kognition. Der Begriff Kognition umfaßt die Strukturen oder Prozesse des Erkennens und Wissens. Darunter fallen z.B. die Prozesse des Wahrnehmens, Schlußfolgerns, Erinnerns, Denkens und Entscheidens und die Strukturen der Begriffe und des Gedächtnisses. Der Begriff der Kognition

¹⁹⁷ Bibliographisch-Biographisches Kirchenlexikon: Spalten 1045-1050, <http://www.bautz.de/bbkl/l/Lametrie.shtml>.

¹⁹⁸ So etwa der Schreibtelegraph von Morse 1837, die Chloroform-Narkose 1847, die Entdeckung der radioaktiven Strahlung 1852 oder der Eisenbetonbau durch Monier 1870.

¹⁹⁹ Bei dem erwähnten „Unglaubensgenossen“ handelt es sich um den religionskritischen Heinrich Heine, der sich mit diesem Begriff wiederum auf Spinoza bezogen hat.

ist an die Stelle der traditionellen Bezeichnung des „Geistigen“ getreten.²⁰⁰

Das jeweils aktuelle Bezugsfeld für psychologische Metaphern – und damit für eine assoziativ vorgeformte Sichtweise des Menschlichen – wird also über technische Erfahrungsräume vermittelt. Offenbar liefern diese Metaphern schlüssige <Modelle> über unsere <Funktionsweisen> als (psychische) <Apparate>, die näher betrachtet werden sollten. Ich setze hier und im Folgenden zur Verdeutlichung die entsprechenden über Begriffswahl vermittelten Bezüge in eckige Klammern <>.

Kognitionspsychologie

Kognitionspsychologen begreifen die <Funktionsweise> des psychischen <Apparats> unter zwei Perspektiven:

Sie kümmern sich Erstens um die <Konstruktionsentwürfe> der biologischen Evolution und Zweitens um die <Konstruktionsleistungen> des aktuell zu beobachtenden <Systems> in seinen <Reaktionen> auf Umwelteinflüsse. Sie beschreiben die <Abstraktionsleistungen> des Menschen in Bezug auf seine sinnlichen Wahrnehmungsfähigkeiten, insbesondere Raum- und Zeitwahrnehmung. Kognitionspsychologen stellen fest, zu welchem Entwicklungszeitpunkt der psychische <Apparat> am *fortgeschrittensten* agiert und welche kognitiven <Leistungen> dann von ihm zu erwarten sind. Sie definieren die <Techniken>, mit Hilfe derer der psychische <Apparat> am ehesten in der Lage ist, ein <differenziertes> Raum- und Zeitbewusstsein zu <produzieren>. Sie unterteilen seine <Funktionsebenen> in entwicklungsphysiologisch ältere und jüngere <Phasen> und konstatieren, dass diese nicht immer harmonisch miteinander <interagieren>. Insbesondere erscheint aus Sicht der Kognitionspsychologie die emotive <Grundausstattung> des Apparats <dysfunktional> zu den Ansprüchen einer zunehmend komplexer gestalteten Wirklichkeit.

Als <Forschungs-Technik> spiegelt die Kognitionspsychologie das Muster jener technischen Verfahrensweisen wieder, die Wirklichkeit systematisch, meist hierarchisch, formalisieren und operationalisieren. Dabei wird das Problem der *Komplexität* der je zu verstehenden und zu gestaltenden Wirklichkeit dadurch gelöst, dass man sie als <Produkt> numerischer <Vergleichbarkeit> von Eigenschaften (etwa Größe, Gestalt, Dichte, Gewicht usw.) und <Funktionsweisen> (etwa Energieverbrauch, Output, Verhalten usw.) konstruiert. Die technischen Möglichkeiten, ausgewählte Eigenschaften des Forschungsgegenstands durch Methoden und Instrumente zu beschreiben, aufzuzeichnen und zu manipulieren, macht Technik hier zum unverzichtbaren Medium von Erkenntnis. Erkenntnis beruht nicht länger auf *bloß* sinnlicher Wahrnehmungsfähigkeit und der aus ihr generierten Vernunft, sondern auf den Ergebnissen des zugleich praktischen wie theoretischen Apparate- und Methodenarsenals.²⁰¹

²⁰⁰ Das Lernprogramm heißt *incops* und ist unter der Internet-Adresse <http://www.kognitionspsychologie.de> zu finden

²⁰¹ Mit Bernd Martens These von der Nicht-Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Experimente ist hier noch die Bedeutung sozialer Differenzen für inhaltliche Differenzierungen innerhalb eines akademischen Diskurses anzufügen: „Erstens gibt es keinen prinzipiellen (methodischen) Unterschied zwischen Replikation von Experimenten in den Wissenschaften und denen in den Pseudo-Wissenschaften. Zweitens sind Reduktionen von Ergebnissen

Kognitivistisch ausgerichtetes Denken bezieht sich häufig direkt auf Informationstechnologie, insbesondere in Gestalt des Computers.²⁰² Sie entnimmt ihnen ihre Erklärungsschemata und setzt sie als Analyse-Instrument ein. Sie beteiligt sich aus ihrem Wissen um menschliche Kognition heraus an der Gestaltung der Informationstechnik. Peter Baumgartner spricht von einer „kognitiven Wende“ und sieht den „Computer als Metapher“:

Die Kognitionswissenschaften werden durch eine gemeinsame zentrale These geeint: Der menschliche Geist kann (...) als ein komplexes informationsverarbeitendes System betrachtet werden. Er empfängt, speichert, sucht und findet, transformiert und übermittelt Informationen. Informationsverarbeitung selbst – und das ist die zweite wesentliche Annahme – ist nichts anderes als eine formale Manipulation von Zeichen oder Symbolen. (Baumgartner 1988: 260)

Stillings et al. ziehen – in Anlehnung an die Forschung zur Künstlichen Intelligenz (vgl. III.5.3) – die Verbindung zum konstruktiven Aspekt:

Any information-processing system, biological or electronic, that is restricted to a fixed formal deduction system will be limited by undecidability and incompleteness. To the extent that human beings have means to overcome these limitations, it is conceivable that the same means could be implemented on machines. (Stillings et al 1987: 166)

Ist bei Stillings et al. der Mensch noch Vorbild der Maschine, so sieht die Kognitionspsychologie den psychischen <Apparat> angesichts einer hoch technisierten Umwelt doch implizit als „altmodisch“ an. Ihr erscheint dieser <Apparat> jedoch prinzipiell <verbesserungsfähig>, weshalb sie auch genau die – experimentell erprobten – Maßnahmen empfiehlt, die einer <Effizienzsteigerung> seines Verhaltens dienlich sind. Damit wirft sie eine Konstruktions-Perspektive auf den Menschen, der ihr zum potenziellen Gestaltungsgegenstand gerät, nachdem er im ersten Schritt lediglich auf seine Eigenschaften hin analysiert wurde.

Über diese Vergegenständlichung menschlicher Eigenschaften hinaus stellt die Kognitionspsychologie in Kooperation mit der informationstechnologischen Avantgarde in Aussicht, ein künstliches Bewusstsein zu konstruieren (Vgl. III.5). Hierin findet sich der Bezug zu jener o.g. Eigenschaft des Fortschrittsmythos, nach der technischer Fortschritt die Loslösung von der Leibgebundenheit bedeutet (vgl. III.2.2).

und, wichtiger, deren Anerkennung in der jeweiligen scientific community sehr komplexe soziale Aushandlungsprozesse. Zu keinem Zeitpunkt gibt es so etwas wie eine empirische Evidenz.“ (Martens 1988: 219)

²⁰² Dies gilt z.B. für die Entwicklung des Computerprogramms mit dem sprechenden Titel „General Problem Solver“ durch Allen Newell und Herbert Simon (1972), dem psychologische Experimente mit lautem Denken zu Grunde lagen. Newell und Simon schrieben damals: „Mit dieser Theorie können wir heuristische Prozesse im Menschen sowohl verstehen als auch auf Digitalcomputern simulieren. Intuition, Einsicht und Lernen sind nicht länger ausschließlich Besitz des Menschen. Jedem großen Hochgeschwindigkeitscomputer können sie einprogrammiert werden.“ (Newell; Simon 1972, zit. nach Legewie; Ehlers 1992: 317)

Psychoanalyse

Wie die Kognitionspsychologie hadert auch die Psychoanalyse traditionell mit den primitiveren <Funktionselementen> des psychischen <Apparats>. Jedoch richtet sich ihr <Konstruktionsplan> nicht auf seinen kognitiven <Verarbeitungs-Output>. Ihr geht es um die psychischen <Eigenprodukte> des Apparats, vor allem um Aspekte der <Verarbeitung> früher Erlebnisse und ihre Bedeutung für das derzeitige innere Erleben. Sie analysiert den psychischen Apparat insofern als <dysfunktional>, als sie ihn von vornherein als <störanfällig> betrachtet. Vor allem die Kategorie des Unbewussten erlaubt es der Psychoanalyse, am sprachlich vorgebrachten *Sinn* menschlichen Handelns grundsätzlich zu zweifeln und die <Ökonomie> des <Apparats> ganz woanders zu vermuten – etwa im Umgang mit Angst in Gestalt von Übertragungs- oder Verdrängungsverhalten.

Das für uns entscheidende Stichwort der psychoanalytischen Deutung ist die *Sublimierung*, weil sie ein neues Licht auf die Bedeutung technischen Handelns und sprachlicher Kontrolle wirft.

Die Triebsublimierung ist ein besonders hervorstechender Zug der Kulturentwicklung, sie macht es möglich, daß höhere psychische Tätigkeiten, wissenschaftliche, künstlerische, ideologische, eine so bedeutsame Rolle im Kulturleben spielen. (Freud 1930: 227)

Das Doppelgesicht der menschlichen Kulturleistung ist danach darin zu sehen, dass es ihr – mehr schlecht als recht – gelingt, kreatürliche Eigenschaften und Verhaltensmuster sozusagen umzuwidmen und in scheinbar geordnete Bahnen zu lenken. Zu sehr erscheint der Mensch als „ein Feind der Kultur, die doch ein allgemeinmenschliches Interesse sein soll.“ (Freud 1927: 140):

Wahrscheinlich wird ein gewisser Prozentsatz der Menschheit – infolge krankhafter Anlage oder übergroßer Triebstärke – immer asozial bleiben, aber wenn man es nur zustande bringt, die kulturfeindliche Mehrheit von heute zu einer Minderheit herabzudrücken, hat man sehr viel erreicht, vielleicht alles, was sich erreichen läßt. (a.a.O.: 142 f)

Der psychische *Apparat* erweist sich aus dieser Perspektive als *Kodiermaschine*, die unmittelbare Bedürfnisse und Regungen *zensiert* und durch vermittelte Handlungen ersetzt. (Vgl. III.5.3)

Psychoanalytisches Denken ist selbst Ausdruck von Sublimierung, denn es kann sich nur auf höchstem Reflexionsniveau ausbilden – als sich vom Selbst distanzierende und damit sehr diszipliniert und abstrakt ausgerichtete Praxis. Um den Preis der eigenen Existenz willen kann und will psychoanalytisches Denken dem „Unbehagen in der Kultur“ (Freud 1930) daher weder durch einen Angriff auf diese Kultur noch durch eine Freisetzung der „verdrängten Triebkräfte“ begegnen. Ihm geht es vor allem um die Dokumentation des Verdrängungsprozesses und seiner Konsequenzen. Freud weist in diesem Kontext immer wieder auf die Ambivalenz von kultureller Entwicklung und menschlicher „Unvollkommenheit“ hin:

Eine Wertung der menschlichen Kultur zu geben liegt mir aus den verschiedensten Motiven sehr ferne. (...) So sinkt mir der Mut, vor meinen Mitmenschen als Prophet aufzustehen, und ich beuge mich ihrem Vorwurf, daß ich ihnen keinen Trost zu bringen weiß, denn das verlangen sie im Grunde alle, die wildesten Revolutionäre nicht weni-

ger leidenschaftlich als die bravsten Frommgläubigen. Die Schicksalsfrage der Menschenart scheint mir zu sein, ob und in welchem Maße es ihrer Kulturentwicklung gelingen wird, der Störung des Zusammenlebens durch den menschlichen Aggressions- und Selbstvernichtungstrieb Herr zu werden. (Freud 1930: 270)

Wie der letzte Satz in seinem Apell, „der Störung des Zusammenlebens (...) Herr zu werden“ zeigt, gibt es eine bedeutende Gemeinsamkeit zwischen dem kognitionspsychologischen und dem psychoanalytischen Ansatz: den Aspekt der *Beherrschung* oder Disziplinierung.

Mit *Beherrschung* ist die Anstrengung gemeint, das eigene Denken und Handeln der bewussten Entscheidungsfähigkeit unterzuordnen. Während die Psychoanalyse die *Begrenztheit* von Beherrschbarkeit thematisiert, widmet sich die Kognitionspsychologie vor allem der *Methode der Beherrschung*. Hierin ist nun die Verbindung zur *Technik* gegeben, denn Beherrschung ist das Wesen der Technik, setzt sie doch einerseits beherrschte Bedienungsweisen voraus und erzielt andererseits bei richtiger Anwendung doch genau den in ihrer Funktion vergegenständlichten und wiedererkannten Zweck. Sie tut dies zuverlässig und vorbildhaft diszipliniert, weil sie stets ein identisches Ergebnis produziert.²⁰³ Sie fungiert also zugleich als Mittel der Beherrschung.

Aus diesem Zusammenhang heraus erscheint die These sinnvoll, dass die spezifische Erfahrung des Technischen in seiner Entstehung die Idee der Beherrschung überhaupt erst sinnlich erfahrbar machte und damit auch sinnhaft denkbar werden ließ.

Vom weit verbreiteten Fortschrittsmythos, der uns aus dem Erfindungs- und Segensreichtum technischer Prozeduren und Artefakte heraus erklärt, existiert eine bemerkenswert enge Verbindung hin zur Psychologie. Sie liegt in der womöglich naiven, aber verbreiteten zivilisationsgeschichtlichen Vorstellung, dass die Entstehung unseres *Bewusstseins* mit dem Sesshaft-Werden und damit mit dem Landbau des frühen Menschen eng verwurzelt sei. Hier beginne jene lange zivilisatorische Entwicklungsgeschichte, in der Menschen zusehends die Fähigkeit zur Selbstreflexion gewinnen – eine Selbstreflexion, die sich schließlich in der Wissenschaft der Psychologie vergegenständlicht.

So gesehen muss der psychische Apparat, der sich zum cartesianischen „Ich“ *modelliert* und von dort aus beginnt, seine Loslösung von leiblicher Angebundenheit zu *planen*, die technischen Möglichkeiten als genau jene Anteile der Wirklichkeit wahrnehmen, die ihn im eigentlichen Sinne – positiv – ausmachen. Er *entwirft* Ideal und Praxis vollständiger Gestaltbarkeit gegen das eigene, bloße Gewordensein. Dazu muss er jene Anteile *unter Kontrolle halten*, die ihn an der selbst gestellten Aufgabe der Disziplinierung hindern. Die psychoanalytische Warnung vor dem notwendig scheiternden Versuch einer Abspaltung des Unbewussten erscheint in diesem Kontext sicher weniger attraktiv als das kognitionspsychologische Verspre-

²⁰³ Abgesehen von der sehr reichhaltigen Liste des Versagens technischer Systeme bzw. des Scheiterns technischen Handelns, auf die ich hier jedoch leider nicht näher eingehen kann. Tatsächlich markiert jedes Produkt selbst noch in der kontrollierten Massenfertigung eine Abweichung.

chen eines möglichst punktgenauen *Trainings*²⁰⁴ genau jener Eigenschaften und Anlagen, die ihn in seiner komplex gestalteten Umwelt handlungs- und entscheidungsfähig machen.²⁰⁵

Freuds Denken eines Zusammenhangs zwischen den verschiedenen „Schichten“ des Menschen legt die These nahe, dass wir mit unseren technischen Möglichkeiten nie allein rational verknüpft waren – eine These, die sich empirisch in der Projektion aller möglichen Symboliken auf Technik leicht bekräftigen lässt.

Martin Burckhardt dreht die psychoanalytische Deutungsrichtung um und ermöglicht auf diese Weise eine erhellende Sicht auf die Wechselbeziehungen von Psyche und Technik:

Anders gesagt: der psychische Apparat wäre nicht eine dem Menschen innewohnende Libido-Natur, sondern lesbar über die Dinge und Symbole, die sich Menschen ersinnen – und eben diese Dinge und Sinne können (da sie sich nicht auf ihre Funktionalität eingrenzen lassen) stets als psychische Apparate erscheinen. In gewisser Hinsicht (...) ist die Topographie der Psyche nicht als Innenwelt lesbar, sondern sie stellt sich heraus, entäußert sich, schreibt sich in die Dinge und in die Außenwelt ein. So lassen sich die dinghaften Apparaturen als „Topographie der Psyche“ auffassen. Anders als in der psychoanalytischen Schule, welche die Apparaturen als ein Symptom der Psyche (ihrer ewig und unwandelbar ödipalen Verfaßtheit) deutet, kommt nun die Psyche als *Symptom der Apparaturen* in Betracht. (Burckhardt 1999: 21)

Womöglich hängen wir unseren Werkzeugen und Werken deshalb so innig an, weil sie uns erst zu jenem bewussten „Ich“ verholfen haben, das die Verfügungsgewalt über Welt und Mensch anstrebt. Womöglich zeigt sich also im individuellen Gestaltungswillen auch der charakterlichen, psychischen und sogar emotionalen Eigenschaften, die unsere Person ausmachen sollen, letztlich der gleiche Imperativ, den wir in der Technik-Anwendung erfahren. Dies gelte dann, so Burckhardt, auch für die Psychoanalyse selbst.

Das Bild des Menschen, das beide psychologischen Ansätze entwerfen oder zumindest nahe legen, hat also sehr viel mit der technisch „erfassten Welt“ (III.2) zu tun, die ich hier thematisiere, obwohl es gemeinhin eher zum Gebiet der sprachlich „begriffenen Welt“ (III.3) gezählt wird. In ihrer Methode und theoretischen Ausrichtung folgt vor allem die Kognitionspsychologie technischen Mustern, jedoch versteht auch Freud die Psychoanalyse als objektive, systematisch vorgehende Wissenschaft. Erkenntnisse über ihren Gegenstand – den psychischen *Apparat* – werden, und hierin liegt die für unseren Kontext noch aufschlussreichere Perspektive, einmal über seine anthropologische Gewordenheit und einmal über die individuelle Entwick-

²⁰⁴ Ein Training, das letztlich wieder Technik induziert.

²⁰⁵ Hier liegt auch ein Grund dafür, dass sich psychoanalytische Ansätze heute schlecht verkaufen lassen. Mit ihrem Rekurs auf das Unbewusste entsagen sie der Tauglichkeit für die Fortschreibung der Informationstechnik. Anders ist es mit der Kognitionspsychologie. Ihre angeblich *genaue* Beschreibung psychischer Prozesse erlaubt es, z.B. auch in Sachen Übersetzungs-Technologie, die vorgelegten Beschreibungen des psychischen Apparats für die Erstellung von Modellen zu nutzen, die den Eindruck *intelligenter* Maschinen hervorrufen können.

lungsperspektive gewonnen. Fragt die Kognitionspsychologie vor allem nach dem Verstehens-Horizont des Menschen, wobei sie in der Informationstechnologie eine Erweiterung der Verstehens-Optionen zu erkennen meint, so beschäftigt sich die Psychoanalyse mit den zivilisatorischen „Kollateralschäden“, die der moderne Mensch erleiden muss.

Damit wird

- (1) die Notwendigkeit einer fortgesetzten *Gestaltungstätigkeit* des Menschen betont, der seine Lebensbedingungen selbst bestimmen könne und
- (2) zur *Selbst-Beherrschung* und Disziplinierung aufgerufen.

So konstruiert die Psychologie das Menschliche im Menschen aus einem kognitiv gedachten Gestaltungsvermögen heraus sowie aus seiner Fähigkeit, leibbezogene Regungen bewusst zu kontrollieren und auf der Grundlage willentlicher Entscheidungen zu handeln. Sie reflektiert damit die für unsere Kultur beherrschende Auffassung, dass in diesen vorgeblich menschlichen Eigenschaften die wesentlichen Voraussetzungen des Fortschritts liegen. Aus dem Gestaltet-Sein heraus erschließt sich das Prinzip der Gestaltung. Aus dem Bemühen um die Kultivierung der Existenz ergibt sich der Schluss, der Mensch wolle und müsse sich seiner kreatürlichen Anteile entledigen.

Die soziologische Perspektive fragt indes genauer nach den Entstehungs- und Entwicklungsbedingungen von Gestaltungswillen und Disziplinierung. Der These, das gestaltungsfähige und disziplinierte Individuum sei Ausgangs- und Zielpunkt seines eigenen Wirkens und nicht hintergebar, setze ich die Vermutung entgegen, dass es einen anders zu verortenden Zusammenhang von spezifischer Erfahrung von Technik und dem von mir nicht bestrittenen geschichtlichen Prozess der fortgesetzten Selbstdisziplinierung gibt.

Ich schließe hier an die frühe Kritik Theodor Adornos und Max Horkheimers an eine naive Vorstellung des Individuums an. In den „Diskussionsprotokollen“ von 1939 heißt es: „Psychologie ist die vergängliche Form des Bewusstseins des Menschen von sich selbst in der kapitalistischen Phase.“ Und weiter:

Es gibt nur soweit Neurose, wie es Individuum gibt. Einwand Horkheimer: man kann doch nicht sagen, es gibt in der primitiven oder mittelalterlichen Gesellschaft kein Individuum, sondern der ganze Angriff gegen das Individuum richtet sich eigentlich nur gegen das „emanzipierte“ Individuum, die Monade. (...) These: das Individuum ist eine notwendige, aber bloße Erscheinung. Die Tatsache der Individuation ist nicht zufällig, sondern notwendig verknüpft mit der Bewegung der Gesellschaft als ganze[r]. Der Fehler liegt nur darin, daß diese Erscheinung zum Wesen erhoben wird. (Horkheimer 1988: 450)

Horkheimer behauptet in der weiteren Diskussion noch: „Man realisiert sich nur als Angst.“, während von Adorno protokolliert ist: „Ich glaube schon, daß es so etwas wie „man selbst“ gibt. Auf der anderen Seite ist das Individuum die Karikatur, das Trugbild von dem, was man halt ist.“ (a.a.O.: 451)

Diese Diskussion zeigt, wie die Idee des Individuums aus dem Blickwinkel von Adorno und Horkheimer in die „Bewegung der Gesellschaft als ganzer“ eingebettet ist, die geschichtlich verstanden wird. Die selbstverständliche

Annahme einer stabilen Individualität, aus der heraus sich alles Weitere erst ergibt und erklären lässt, wird erschüttert. Im Gegensatz zur Vorstellung einer *individualisierten Gesellschaft* erscheint Individualität hier als gesellschaftliches Produkt.

Dieser Gedanke markiert den Übergang zu dem folgenden Kapitel, in dem ich die Selbst-Beherrschung des Menschen nicht auf einen Willensakt oder eine anthropologische Konstante zurückführen möchte, sondern auf technische Praxis und damit sich verknüpfende Erfahrung, individuell und kollektiv. Dabei möchte ich ein Erklärungsmuster für die Frage heraus arbeiten, wie sich individuelle Wahrnehmung, soziale Praxis und gesellschaftliche Bindung vollziehen.

III.2.4 *Eigenübung und Technik*

Die gesellschaftliche und die psychologisch begründete Technikwahrnehmung möchte ich um eine leibgebundene, resp. am Körper orientierte Perspektive ergänzen. Während *Leib* als philosophische Kategorie das Phänomen eines im Bewusstsein wiedergespiegelten Gesamtempfindens meint – im Sinne von Empfindungsfähigkeit und -praxis,²⁰⁶ ist das Konzept des *Körpers* an sich schon technisch gedacht: Menschen *haben* einen Körper, der zugleich Gegenstand und Mittel technischer Handlungen – und kultureller Betrachtung wie Praxis – ist.²⁰⁷

In der pädagogischen Vermittlung findet sich die Instrumentalisierung des Körpers wieder: Körperteile werden hier wie *Werkzeuge* verstanden: Organe haben *Funktionen*, Körperteile *ermöglichen*, Sinne haben *Aufgaben* – die Liste ließe sich beliebig erweitern. In der ästhetischen Annäherung erscheinen Körper als Ausstattungsobjekte. In der medizinischen Sicht werden sie zu Gegenständen von Fallbeschreibungen und Diagnosen. Die kunsthistorische Betrachtung kann schließlich an Epochen gebundene Körperbilder rekonstruieren.

Ist damit der Körper ein idealtypisches Gestaltungsobjekt, dem wir uns qua Sprache und Technik annehmen? Sicherlich ist er das *auch* – und hier erfährt er das gleiche Schicksal wie die „Natur“:

Die Haßliebe gegen den Körper färbt alle neuere Kultur. Der Körper wird als Unterlegenes, Versklavtes noch einmal verhöhnt und gestoßen und zugleich als das Verbotene, Verdinglichte, Entfremdete begehrt. Erst Kultur kennt den Körper als Ding, das man besitzen kann, erst in ihr hat er sich vom Geist, dem Inbegriff der Macht und des Kommandos, als der Gegenstand, das tote Ding, „corpus“, unterschied-

²⁰⁶ Erinnern möchte ich hier an die phänomenologische Sichtweise von Maurice Merleau-Ponty, der Leibwahrnehmung als eine Bedingung menschlicher Existenz beschreibt, die nicht allein aus der Summe körperlicher Funktionen und Prozesse rekonstruiert werden kann – und dies auch physiologisch nachzuweisen versucht, etwa am Beispiel des Phantomschmerzes (Merleau-Ponty 1966).

²⁰⁷ Als Folge der Technikkritik in den 70iger Jahren – und angesichts einer zunehmend gestalteten Welt und damit einer zunehmenden Disziplinierung des Körpers im Alltag – ist das „Körperbewusstsein“ populär geworden, das Leitbilder wie jenes der „Ganzheitlichkeit“ oder aktuell der „Wellness“ sowie eine ganze Fitness- und Gesundheitsindustrie entstehen ließ. Doch auch hier wird der Körper letztlich sowohl instrumentalisiert als selbst zum Instrument zur (effektiven) Erlangung eines bestimmten Zustands.

den. In der Selbsterniedrigung des Menschen zum corpus rächt sich die Natur dafür, daß der Mensch sie zum Gegenstand der Herrschaft, zum Rohmaterial erniedrigt hat. (Adorno; Horkheimer 1988: 247)

Ich lese in dem Zitat von Adorno und Horkheimer eine hermeneutische Annäherung an das Schicksal des Körpers im Zivilisationsprozess. Umgekehrt ist aber der Körper selbst ein wahrnehmender, hermeneutisch aktiver Part des Menschen. In und durch ihn findet wertende Deutung von Welt statt. Adorno und Horkheimer begeben sich an den geschichtlichen Punkt zurück, an dem die Kultur den Körper „als Ding“ zu fassen beginnt und sehen hier eine Parallele zur Vergegenständlichung der Natur.

Dieter Claessens ergänzt diese Sichtweise um die Spekulation, wie die Beziehung von Körpern, Technik und sozialem Gruppen-Verhalten auf die Entstehung des Abstrakten aus dem Konkreten gewirkt haben könnte:

Das Begreifen einer neuen Lebenstechnik, hier der Abwehr von eigentlich zur Flucht nötiger Gefährdung durch Distanzierungsmittel (Beispiel ist hier das auf der Flucht als Wurfgeschoss genutzte, statt nur weg getretene Geröll, Anm. D.K.), und dann die ständige Anwendung von Distanzierungsmitteln statt Flucht, und die Stabilisierung dieser neuen Lebenstechnik in der Gruppe, die sich erst einmal quasi zufällig, dann durch die Aktionen einzelner geschützt sieht, diese Schutztechnik schafft im Tier-Mensch-Übergangsfeld das, was Hugh Miller „Insulation gegen selektive Pressure“ genannt hat, Verfestigung eines Gruppenschutzes auf Dauer: Gruppenschutz gegen den von der Außenwelt kommenden Druck auf körperliche Anpassung; der Gruppen-genosse wird Mäzen des Gruppen-genossen; in der Distanzierung des Verfolgers, des Feindes, distanziert sich die Gruppe vom Körperanpassungsdruck, erreicht ein neues Niveau qualitativ völlig anderer Lebenstechnik der Bewältigung von Umwelt durch Distanzierungstechniken, d.h. aber auch durch Körperausschaltungstechniken. D.h., der Weg der unterworfenen Körperlichkeit wird verlassen, der Weg auf Beherrschung dieser Körperlichkeit wird eingeschlagen. Damit wird die biologische Evolution sozusagen ausgeklint und eine neue Situation mit gravierenden Folgen geschaffen; eine neue Organisations-rebene ist erreicht. Sie ist jetzt die Ursache der folgenden Entwicklung (= „gestufte Kausalität“). (Claessens 1980: 64)

Hier schafft nicht Technik die spezifische Form der Sozialität, sondern ist selbst schon – von Beginn an – sozial begründetes Phänomen. Die „Körperausschaltungstechnik“ würde ich treffender als „Körperumschaltungstechnik“ bezeichnen, denn mit solchen ersten Techniken geht auch die Schulung und Disziplinierung des eigenen Körpers hin zur Perfektionierung von Handlungsmustern einher. Aus dem spontanen wird der eingeübte, trainierte Wurf, anschließend der Wettkampf und schließlich der zivilisierte Sport, der von der ursprünglichen Zwecklegung kaum noch etwas preisgibt.

Ich möchte damit der populären These widersprechen, dass es einen Gegensatz von technisch gestalteter Welt und sinnlich-körperlichen Erfahrungen gibt. Diese These verkennt die enge Beziehung von *Körperwissen* und Technikverständnis – doppelt verstanden als Wissen um den Körper *und* als Wissen des Körpers. In unseren Technologien ist die Tendenz zur Beherrschung und Disziplinierung um der Gestaltung willen vielleicht am deutlichsten sichtbar (vgl. III.2.3). Aber sie ist viel enger an den Leib gebunden,

als wir vermuten möchten. Dass dies kein individueller, isolierter Leib ist und kein monadischer Körper, der eine singuläre Existenz hätte, wird bei Adorno/Horkheimer und bei Claessens schon deutlich.²⁰⁸

Ich möchte einen Begriff vorschlagen, der den Charakter der Beziehung von Technikverständnis und Körperwissen kennzeichnet: *Eigenübung*.²⁰⁹ Der Wortbestandteil *Übung* betont die Eigenschaft des bewussten Ausführens selektiver Handlungen nach vorgegebenen Mustern. Das *Eigen* verweist auf die Ausführenden selbst, die somit technische Prinzipien erst hervorbringen oder zumindest als körperliche Praxis erfahren.

Nun mag man hierin eine anthropologische Konstante entdecken wollen, zumal Eigenübung – im Sinne eines bewusst vollführten Plans zur Erreichung bestimmter Ziele – als menschliches Prinzip *sui generis* gedeutet werden kann. Meine soziologische Leseweise zielt aber darauf ab, mit der Freilegung solcher Grund setzenden menschlichen Wahrnehmungs- und Deutungsprozesse zugleich deren Prozesshaftigkeit und Relativität deutlich zu machen. Der Fokus liegt dabei auf der letzt verantwortlichen Instanz der Eigenübung, die *Gesellschaft*.

Diese Leseweise unterscheidet sich signifikant von einer soziobiologischen, anthropologischen oder psychologischen Deutung, die *soziale Praxis* aus bestimmten Verhaltensmustern im Kontext angeblich evidenter, evolutionär verstandener Grundphänomene sowie menschlichen Eigenschaften erklärt. Stattdessen sehe ich die beobachtbaren Verhaltensmuster und menschlichen Eigenschaften erst *aus* der sozialen Praxis *in* ihrem gesellschaftlichen Kontext entstehen. Hier werden sie ausdifferenziert, abgeschafft, erfunden oder umgeformt. Gesellschaft, wie ich sie hier verstehe (vgl. III.1), bildet zur Eigenübung im engeren Sinn eine Art *Curriculum*, sprich: den *Lehrplan*, über den zum Einen die Art und Weise des „Körpergebrauchs“ und zum Anderen seine Wertschätzung und Bedeutung vermittelt wird. Hier handelt es sich also um einen wandlungsfähigen Lehrplan, der den Körper und seine gesellschaftliche Inszenierung unter wechselnde – allerdings nie zufällige – Kategorien fasst.²¹⁰

Jener traditionellen techniksoziologischen Leseweise von Technik, die in der sozial begründeten Zweck- und Zielgerichtetheit des Werkzeuggebrauchs den Schlüssel für eine soziologisch schlüssige Erklärung sucht, entgeht diese Perspektive. Es ist gerade nicht so, dass das Soziale im Tech-

²⁰⁸ Die Mythologie legt uns etwa das Schicksal des Prometheus ans Herz, dessen vorzügliche Ingenieurstätigkeit bekanntlich schrecklich bestraft wird – und doch einen Körper offenbart, der sich im aushaltenden Schmerz auto-regeniert.

²⁰⁹ Ich habe längere Zeit nach einem passenden Begriff gesucht und zuerst *Operationalität* bzw. *Operativität* für geeignet gehalten. Erst spät erschien mir die Wahl eines deutschen Wortes passender, auch wenn dies im derzeit gültigen wissenschaftlichen Schreibmodus nicht üblich ist. Ich hoffe aber, dass damit Vorstellungssprünge möglich werden, die den vorgetragenen Gedanken mit Leben füllen.

²¹⁰ Deutlich machen ließe sich das gesellschaftliche Prinzip der Eigenübung am Beispiel des Sports, der sowohl in seiner individuellen als auch in seiner gesellschaftlichen Ausformung körperliche und technische Erfahrung modellhaft koppelt. Am Sport wird auch die Irrationalität sportlicher Betätigung und seiner gesellschaftlichen Inszenierung deutlich – und damit ein Erklärungsansatz für die gesellschaftliche Akzeptanz gegenüber ganz anderen „irrationalen“ oder lebensgefährdenden Technologien möglich. Daneben zeigt sich Eigenübung überdeutlich im – mit Sport durchaus verwandten – Bereich des Militärischen.

nischen aufschiene oder technische Elemente im Sozialen. Vielmehr *erfährt* der Einzelne Technik unmittelbar im sozial organisierten Handeln – als Eigenübung.

Das Prinzip der Eigenübung entfaltet im „Prozess der Zivilisation“ ganz unterschiedliche Formen, die mit den jeweils verfügbaren Technologien korrespondieren. Wichtig ist dabei für mich der theoretische Gedanke, die Entstehung des *Gestaltungswillens* in und durch Eigenübung zu verorten. Die für uns weiterhin gültige, aufklärerische Interpretation verortet ihn noch als Ausdruck der geistigen Potenz oder Intelligenz des Menschen, also als bewussten Willensakt des vernunftbegabten Subjekts. Ein gegenseitiges Begehren, das sich zwischen Gesellschaft und Technologie entfaltet und das sich in der Eigenübung ausdrückt, ist dem aufgeklärten Bewusstsein suspekt und fremd. Sie schließt von der Rationalität, die eine Bedingung technologischer Konstruktion und Gestaltung darstellt, auf eine rationale Struktur der Technologie Schaffenden oder Benutzenden. Sie übersieht, dass diese Rationalität muss zunächst selbst Inhalt der Eigenübung werden musste.

Wie dies vonstatten gegangen sein könnte, schildert Martin Burckhardt am Beispiel der antiken Schlachtordnung, als zum ersten Mal eine uniforme Deckung des Körpers durch den Kameraden realisiert wird.

Diese Heeresformation stellt ein Novum dar, das die Griechen im Militärischen auf die gleiche Art und Weise von den „Barbaren“ abhebt, wie dies Alphabet und Münze tun (...). Während in der archaischen Zeit (...) der Zweikampf vorherrschte, marschieren die Hopliten im Gleichschritt und in geschlossener Formation. Gewappnet mit bronzenem Brustharnisch, Beinschienen, einem Helm und mit einem hölzernen Schild. Dabei- und das ist wesentlich – schützt der Schild, den der Hoplit hält, nicht seinen eigenen Körper, sondern den seines Nebenmannes. (...)

Tatsächlich wäre das Novum der Hoplitenordnung plausibler erklärt, wenn man sich die am Alphabet erarbeiteten Denkfiguren als *Körper- und Persönlichkeitsideale* denkt. Weil das homogene Zeichen immer auch den HOMO-GEN mitdenkt, so verlangt die Hoplitenformation jedem einzelnen eine gleichartige Homogenisierungsleistung ab. Relativiert sie seine Eigenwertigkeit, so verspricht sie ihm doch, im Zusammenhang, in der Körperschaft, eine Art höhere Existenz. (...) Nun steht die Hoplitenordnung der Griechen nicht für sich selbst, sondern als Beispiel für die Subjektkonstitution der Schriftgesellschaft, die es doch jedem ihrer Mitglieder auferlegt, sich zum ABC-Schützen zu rüsten. Dieser Disziplinierungsakt stellt eine Einbuße dar, den Verlust der Kindheit, wenn man so will.

(Burckhardt 1999: 116 f)

Der technische Imperativ, der in der Eigenübung aufgehoben ist, lautet, sich das Vorgefundene zu eigen zu machen und zu gestalten. Wir sind mit maschinellen Operationen also schon *leibhaftig* verbunden, *bevor* sie sich in Artefakten äußern. Wir entdecken bestimmte Eigenschaften unserer selbst in den Maschinen wieder – und müssen häufig erkennen, dass deren Leistung effizienter ausfällt, als wir es vermögen. Wenn wir in unseren Bemühungen, namentlich in jenen, die auf Emanzipation oder Befreiung des Menschen von naturgegebenen Zuständen zielen, auch eine Loslösung von technischen Paradigmen anstreben, dann müssten wir diese Vorstrukturierung der Erfah-

rung im technischen Handeln zunächst wahrnehmen und in einem weiteren Schritt Alternativen suchen und praktizieren.

Der Aspekt der Technik und das Prinzip der Eigenübung werden in den Kapiteln III.4 und III.5 nochmals aufgenommen. Hier habe ich Technik insofern *weich* eingeführt, als ich von konkreten Maschinen, Produktionsweisen und Artefakt-bezogenen Klassifizierungen Abstand und eher eine theoretische, interpretative Perspektive eingenommen habe. Die Denkfigur lässt sich aber auf beliebige, konkrete Beispiele beziehen und auf entsprechende Wirklichkeits-Ausschnitte anwenden. Sie erlaubt und erfordert einen erweiterten, bewusst reflexiven Deutungsrahmen. Die vorherrschende Tendenz, im konkreten, beispielsweise historischen, Fall rein deskriptive oder komparative Ansätze zu wählen, wäre damit gebrochen.

Im folgenden Kapitel steht die Sprache im Mittelpunkt. Sie kommt in der Informationstechnologie der Maschine sehr nahe – und umgekehrt. Die spezifischen Folgen werde ich in den Kapiteln III.5.5 und III.6 diskutieren. Hier gehe ich zunächst auf Eigenheiten der Sprache ein, die für den Akt des „Bereifens der Welt“ wichtig sind.

III.3 Die begriffene Welt – Sprachliche Deutungsmuster

Mit dem Gedanken der Eigenübung als leibbezogenes Erfahrungsmuster technischen Handelns ist die von mir aufgeworfene Frage beantwortet, warum wir uns vom Fortschrittsmythos kaum lösen können. Im Übergang zum Gebiet der Sprache tritt diese Argumentationslinie zwar etwas in den Hintergrund, wird uns aber auch hier wieder begegnen. Schließlich wird auch die Sprachentwicklung gemeinhin als *Erfolgsstory* beschrieben, die von einer zur nächsten Stufe voran schreite (vgl. III.2.2). Im Unterschied zur Deutung des technologischen Fortschritts ist aber schon umstritten, ob die meist verbreiteten, den Kulturraum heute beherrschenden Sprachen an Ausdruckskraft den verdrängten Sprachen tatsächlich überlegen sind.

Der Träger des Friedenspreises des Deutschen Buchhandels im Jahre 2002, der afrikanische Schriftsteller Chinua Achebe, lernte erst im Kindesalter Englisch und wuchs in einer schriftlosen Muttersprache auf. Er vergleicht deren Qualität mit einer *entwickelten* Kultursprache und kommt zu dem Schluss:

Das Afrika, über das ich schreibe, wird nicht von Menschen bewohnt, denen es an der Gabe zu sprechen gebricht. Als ich heranwuchs, vernahm ich in meiner Dorfgemeinschaft mitunter wundervolle, kunstvoll ausgestaltete, immer aber effektive Worte. Ich hörte keineswegs das Grunzen und Kreischen, welches die Wilden angeblich anstelle von Sprache verwendeten. Also schrieb ich auf, was ich zu hören bekam, und das in einer Übersetzung, die den beiden Sprachen, die ich die meinen nenne, in gleichem Maße Respekt zollte.

Das Preisgeld setzt er dazu ein, Weltliteratur in die Sprache seines Volkes, den *Igbo*, zu übersetzen.²¹¹

Für den Linguisten Benjamin Lee Whorf steht fest:

Die relativ wenigen Sprachen derjenigen Kulturen, die die moderne Zivilisation ausgebildet haben, sind dabei, sich über die ganze Welt auszubreiten und all die hundert Arten exotischer Sprachen auszulöschen. Das ist aber kein Grund, so zu tun, als stellten sie einen überlegenen Sprachtyp dar. Im Gegenteil, es bedarf nur eines kurzen wissenschaftlichen Studiums präliterarischer Sprachen, insbesondere der amerikanischen, um zu sehen, daß viele dieser Sprachen präzisere und feiner ausgearbeitete Systeme von Zusammenhängen enthalten als die unseren. (Whorf 1963: 132)

Die Beurteilung der Sprachentwicklung als *Fortschritt* fällt für den Schritt von der laut- zur schriftsprachlichen Äußerung eindeutig positiver aus. Dies liegt nahe, weil Schrift eine Vergegenständlichung, sprich: Technisierung, der Lautsprache darstellt (Vgl. III.4). Insofern wird die Ausbreitung der Schrift als entscheidende Voraussetzung des zivilisatorischen Fortschritts angesehen – einschließlich der damit verbundenen intellektuellen Potenz. Bei Martin Burckhardt heißt es im Rekurs auf antike Mythen:

²¹¹ Quellen: „Die Welt“ vom 14.10.2002, „die tageszeitung“ vom 14.10.2002, „Heute Journal“, ZDF, vom 14.10.2002

Die Schrift setzt sich, als Denkmal der Dinge, an die Stelle der Welt, und sie vermag dies, weil ihr die absolute Tautologie innewohnt (A=A, die Verheißung der Metaphysik). (...) Damit markiert das Alphabet so etwas wie einen symbolischen Weltenbrand, eine tiefgreifende Transformation. (...) Versucht man sich in die Frühe dieses Denkens zurückzusetzen, so kann man sich diesen Prozeß nicht heiß genug vorstellen. Das ist keine coole Zeichenoperation, im Gegenteil: Hier brodeln das Magma, der Kessel, aus dem sich die abendländische Philosophie ihre syllogistischen Werkzeuge formt: Identität, Kausalität, den Satz vom ausgeschlossenen Dritten etc. (...) Wenn Heraklit schreibt: „Das Feuer verwandelt sich in das All und das All in Feuer, wie das Gold in Münze und die Münze in Gold“ – so ist darin das Bewußtsein der semantischen Kernschmelze noch gegenwärtig. (Burckhardt 1999: 111 f)

Sybille Krämer spricht unter Bezugnahme auf Jacques Derrida von einer Radikalisierung des Denkens über Sprache auf Grundlage der Schrift:

Derrida macht die für die Schrift so signifikanten Phänomene wie Nachträglichkeit, Iterabilität, Verräumlichung und Dekontextualisierbarkeit zu Attributen, ohne welche die Idee der Sprache und die Idee des Zeichens überhaupt nicht denkbar sind. (...) vielmehr wird „Schrift“ zu einer differentiellen Kategorie der Grenzziehung, durch welche im unmarkierten Raum symbolischer Vollzüge sich Sprache und Schrift, Mündlichkeit und Schriftlichkeit überhaupt erst unterscheiden lassen. (Krämer 1998a: 1)

Und Richard Baum macht deutlich, dass ohne Schrift keine wissenschaftliche Sprachanalyse vorstellbar ist:

Da die Schriftsprache in abendländischen Sprach- und Kulturgemeinschaften Vorbild- und Orientierungsfunktion zufällt und sie darüber hinaus in der Regel in analysierter und kanonisierter Form, nämlich in Gestalt von Grammatiken und Wörterbüchern, Orthographie- und Orthoepievorschriften verfügbar ist, wird durch ihre Analyse die der Sprache ‘an sich’ in bestimmte Bahnen gelenkt. Traditionelle Begriffe wie ‘Wort’ und ‘Satz’, ‘Buchstabe’ und ‘Laut’, ‘Deklination’ und ‘Konjugation’, ‘Sprache’ und ‘Text’ stellen Kernpunkte der Reflexion über die Sprache dar; sie rücken im Zeichen der Verwissenschaftlichung dieser Reflexion nach und nach in die Kategorie sprachlicher Universalien vom Typ ‘Zeichen’, ‘Äußerung’, ‘Phonem’, ‘Morphem’, ‘System’, und ‘Struktur’, ‘Langue’ und ‘Parole’ auf. Damit erscheint die sprachwissenschaftliche Begriffs- und Theoriebildung in einem anderen Licht: sie ist – ohne daß man sich dessen recht bewußt ist – eine *Funktion der Schriftlichkeit*. (Baum 1989: 50)

Unbestrittene Belege für die intellektuell verstandene *Evolution* des Menschen²¹² durch das ihm eigene Medium der zur Schrift geronnenen Sprache sind z.B.

- Diversifizierung von Trägermedien:
Stein, Leder, Papyrus, Papier und elektronische Aufzeichnungsmedien

²¹² Eine zusammenfassende Darstellung bieten z.B. Wiegerling (1998: 51 ff) bzw. Glück (1987)

- Erfindung von immer schnelleren Verbreitungstechnologien: Abschriften, Übersetzungstechniken, Buchdruck, mechanische Zeichensysteme, Schreibmaschinen, Computergestützte Textverarbeitung und Digitalisierung gesprochener Sprache, wie im Projekt VERBMOBIL
- Kulturelle Bedeutung einer schriftorientierten Bildung: Träger waren zunächst religiöse und geistige, dann administrative und politische sowie schließlich wissenschaftliche, ökonomisch besser gestellte und bürgerliche Schichten. Inzwischen ist das Ideal einer Alphabetisierung universell gültig.

Dennoch wird auch in jüngerer Zeit der Ansicht widersprochen, es gebe eine lineare Entwicklung von noch unvollkommenen Keil- oder Bildschriften hin zur vollkommeneren Lautschrift. Und empirisch sicher ist die Erkenntnis, dass mit dem Vordringen schriftgestützter Sprachen die Anzahl gesprochener Sprachen²¹³ abnimmt.²¹⁴ Obwohl sich die lautsprachliche Äußerung gegenüber ihrer dokumentierten Form als Schrift über Jahrhunderte als vergänglich und flüchtig erwiesen hat, macht sie doch ab dem späten 19. Jahrhundert als audiovisuell aufgezeichnetes Dokument erneut „Karriere“ – als multimediale *Sendung* in ihrer vielfältigen Wortbedeutung. Hier ist aber lautsprachliche Äußerung im Moment der Aufzeichnung schon Artefakt. Hoffnungslos antiquiert²¹⁵ indes erscheint das unvermittelte, dialogische Sprechen, solange es keine institutionalisierte Bedeutung²¹⁶ hat und keine mediale Aufzeichnung erfährt.

Aus dieser Unterscheidung lautsprachlicher – an Zeit, Raum, Stimme, Mensch und Eigengesetzlichkeit der Sprache gebundener – Qualität auf der einen und schriftsprachlicher Qualität auf der anderen Seite zeigt sich die Leitfrage dieses Kapitels:

- Welche „sprachliche Freiheit“ erlangt der Einzelne durch den Fortschritt der Dokumentierungsmethoden, der Verwissenschaftlichung und der Medialisierung von Sprache als Schrift und Tonbild?
- Welche Freiheiten gehen ihm womöglich verloren?

In zeitlich engerem Horizont habe ich dieses Spannungsverhältnis bereits an VERBMOBIL exemplarisch entwickelt (vgl. II.4). In der von VERBMOBIL induzierten Sprachform – mit dem bestimmenden Merkmal der Reduktion auf Information (vgl. II.2.1) – wurde schon die Nähe zur technisch und gesellschaftlich bedingten Rationalität deutlich. Sprachliche Ausdrucksformen werden in der von Informationstechnologie forcierten Technisierungsbewegung des Alltags sozusagen *diversifiziert* und um ihre Bedeutungsvielfalt „erleichtert“. VERBMOBIL-gedolmetschte Dialoge gewährleisten nicht mehr *personale Präsenz*, sondern versetzen die Sprechenden aus ihrem *situ-*

²¹³ Durchschnittlich jeden Monat „stirbt“ eine der etwa 6000 lebenden Sprachen (L’Homme 2000: 21).

²¹⁴ Nicht zuletzt als gewaltsamer Akt der Kolonialisierung, wenn mit der Einführung der Sprache der Kolonialisatoren die der Kolonisierten verboten oder verdrängt wird.

²¹⁵ *Antiquiert* im Sinne Günter Anders verstanden: Als von ihm selbst überholte und nutzlos gemachte Qualität des Menschen.

²¹⁶ Z.B. als mündlich geschlossener Vertrag oder in Form eines Eides.

ativen Kontext (vgl. II.1) heraus in einen von vorgegebenen Schemata geprägten funktionalen Kontext.²¹⁷

Mit einem weiter gefassten Horizont vertiefe ich in diesem Kapitel zunächst das grundlegende Verständnis von Sprache, um Einschränkungen und Freiheitsgrade im sprachlich orientierten Handeln genauer verorten zu können und auf Gesellschaft zu beziehen.

III.3.1 Sprache als Sprache

Sich in der gestalteten Welt einen menschlichen Ort vorzustellen, der sprachlos ist, ist fast unmöglich. Wo Menschen sich aufhalten, hält sich auch Sprache auf. Die Vielfalt der sprachlichen Ausdrucksformen auch nur anzudeuten, wäre ein – sprachliches – Abenteuer, vor dem das wissenschaftliche Denken eher zurückschreckt, wenn es auch an Versuchen, sprachliche Entwicklungen systematisch zu beschreiben und zu analysieren, nicht mangelt. Weil nun die Wissenschaft selbst von der Sprache *lebt*, sie also als Hauptmedium nutzt und nutzen muss, fällt ihr Gegenstand und Mittel des Denkens hier in eins. Damit stellt sich ein Kernproblem jeder Sprachphilosophie, nämlich: die Differenz wissenschaftlicher Sprache zu anderen Sprachen – in Sprache selbst – zu beschreiben oder herzustellen oder gar aufzulösen. Heinz von Foerster sagt:

In zwei Weisen sträubt sich Sprache verstanden zu werden. Zunächst als bezweifelbarer Zeuge, denn Sprache spricht in Sprache über sich selbst. Dann aber Sprache als ihr eigener Widersacher, denn ihre Erscheinung widerspricht ihrer Funktion. (Foerster 1990: 442)

Der häufigste Lösungsversuch besteht darin, über eine Neufassung, Modifikation oder Engführung beschreibender Begriffe Differenzierungen zu ermöglichen. Der Appell lautet regelmäßig, sich an diese Definitionen zu halten und somit das über die Begriffsfassungen vermeintlich vermittelte Verstehen abzusichern und zu erweitern. Damit lavieren sich die meisten dieser Versuche in eine Deutungsfalle und erweisen sich als befangen, weil sie Sprache auf ihre Funktion als Referenzsystem reduzieren. (Vgl. II.2.1)

Nicht befangen – statt unbefangen – Sprache zu begreifen, wäre als Forderung an eine *wissenschaftliche* Sprachdeutung zu stellen. Damit verbietet sich ein rein sprachliches Experiment genauso wie die scheinrationale Verleugnung bestimmter sprachlicher Eigenschaften zu Gunsten einer vorgeblich eindeutigen, empirisch abgesicherten Betrachtung.

Von diesen Eigenschaften möchte ich hier vier näher betrachten und auszuloten versuchen, was Sprache *als* Sprache sein könnte. Die *kommunikative* Eigenschaft der Sprache – also eine ihrer Hauptfunktionen – werde ich bewusst *nicht* in den Mittelpunkt stellen. Sie führt zwar auf das soziologisch

²¹⁷ Dieser funktionale Kontext kann auch von der technikinternen Sicht beschrieben werden, wie es Lyotard zeigt: „Die Neudefinition der Lebensnormen besteht in der Verbesserung der Kompetenz des Systems in Sachen Macht (puissance). Das ist insbesondere bei der Einführung telematischer Technologien offenkundig: Die Technokraten sehen darin das Versprechen einer Liberalisierung und einer Bereicherung der Interaktionen zwischen Sprechern, interessant ist aber die Wirkung, dass daraus neue Spannungen im System resultieren, die seine Leistungen verbessern werden.“ (Lyotard 1986: 187). M.a.W. sieht Lyotard den Gewinn in der Systemrationalität, nicht aber in einer Zunahme von Handlungsfreiheit auf Seiten der Akteure.

einschlägige Feld der sozialen Beziehungen und ihres Ausdrucks, wählt aber zumeist die umgekehrte Perspektive der Analyse: es stehen jeweils Ursache und Art der sozialen Beziehung zur Debatte, also Strukturmerkmale der Kommunikation, nicht aber die sprachlichen Mittel als solche.

(1) Der metaphorische Charakter der Sprache:

Sprache kommt nicht ohne Bilder aus. Unabhängig davon, wie weit sich eine semantische oder pragmatische Funktion von der Sprachform selbst gelöst hat, findet sich in dieser Sprachform selbst immer etwas „Vorstellbares“ wieder. Als Beispiel möchte ich die aus dem Lateinischen oder Griechischen übernommenen Fremdwörter nennen, die üblicherweise als abstraktes Element einer verwissenschaftlichten Sprache empfunden werden. Sie gelten einerseits als sachlich neutral und verweisen andererseits auf ein hohes Bildungsniveau dessen, der sie beherrscht. Zurückgeführt auf ihre ursprüngliche Bedeutung haben gerade diese aus dem Lateinischen oder Griechischen übernommenen Begriffe einen überdeutlich metaphorischen Gehalt. Abstrakt heißt z.B. *Abziehen* oder *Weglassen*. Metaphorik setzt sich zusammen aus dem griechischen *met* für *über* und *phérein* für tragen und würde im deutschen schlicht *Übertragung* heißen.

So betrachtet ist die Verwendung des Begriffes *Metaphorik* für Übertragungen von Bildern in sprachliche Formen ein *abstrakter* Akt, weil er diese Bedeutungsebene *weglässt*. Wissenschaftliches Formulieren erscheint aus dieser Sicht als Kunst der Täuschung, wie es Friedrich Nietzsche in dem Aufsatz „Über Wahrheit und Lüge im außermoralischen Sinne“ kurzweilig und metaphernreich zusammenfasst:

Während jede Anschauungsmetapher individuell und ohne ihres Gleichen ist und deshalb allem Rubriciren immer zu entfliehen weiss, zeigt der grosse Bau der Begriffe die starre Regelmässigkeit eines römischen Columbariums und athmet in der Logik jene Strenge und Kühle aus, die der Mathematik zu eigen ist. Wer von dieser Kühle angehaucht wird, wird es kaum glauben, dass auch der Begriff, knöchern und 8eckig wie ein Würfel und versetzbar wie jener, doch nur als das Residuum einer Metapher übrig bleibt, und dass die Illusion der künstlerischen Uebertragung eines Nervenreizes in Bilder, wenn nicht die Mutter so doch die Grossmutter eines jeden Begriffs ist. Innerhalb dieses Würfelspiels der Begriffe heisst aber „Wahrheit“ – jeden Würfel so zu gebrauchen, wie er bezeichnet ist; genau seine Augen zu zahlen, richtige Rubriken zu bilden und nie gegen die Kastenordnung und gegen die Reihenfolge der Rangklassen zu verstossen. (...) Wenn Jemand ein Ding hinter einem Busche versteckt, es eben dort wieder sucht und auch findet, so ist an diesem Suchen und Finden nicht viel zu rühmen: so aber steht es mit dem Suchen und Finden der „Wahrheit“ innerhalb des Vernunft-Bezirktes.

(Nietzsche 1873)²¹⁸

Das Verdecken von Metaphern ist auch dem Bemühen geschuldet, ihre Bildlichkeit zu verschleiern oder sich ihrer vollständig zu entledigen.²¹⁹

²¹⁸ Quelle: www.gutenberg2000.de/nietzsch/essays/wahrheit.htm

²¹⁹ Benjamin Lee Whorf fällt ein eindeutiges Urteil: „Alle Wörter sind in ihrer bloß buchstäblichen Gegenstandsbezeichnung erbärmlich genug, und wissenschaftliche Termini wie ‘Kraft, Durchschnitt, Geschlecht, allergisch, biologisch’ sind es nicht weniger, sind auf

Schließlich besteht eine zentrale Erkenntnis der rationalistischen Bewegung aus naturwissenschaftlicher Sicht darin, dass unsere sinnliche Wahrnehmung wenig mit der Beschaffenheit der Wirklichkeit zu tun hat. Diese lässt sich nicht abbilden, sondern unterliegt Gesetzmäßigkeiten und Strukturen, die letztlich nur theoretisch oder mit formalen Beschreibungs-Systemen begriffen werden können. Insofern wird wissenschaftliches Sprechen zu einer *Disziplin*, die Beherrschung auch als Selbstbeherrschung im sprachlichen Ausdruck fordert.²²⁰ Ihr ist an einer fortlaufenden Enteignung der *Begriffe* um ihren Bildreichtum gelegen – ohne wahrnehmen zu können oder zu wollen, dass ihr das nur gelingen kann, wenn sie sich vollständig von den kulturell entstandenen Sprachen löst. Denn schon in der Einbettung in das muttersprachliche Umfeld wimmelt es von weiteren Metaphern, die in ihrer Einfachheit als solche gar nicht mehr erkannt werden. So enthält das Wort *Verstehen* den metaphorischen Wortbestandteil *Stehen*. Die meisten unserer Präpositionen wie *auf, ein, ent, zurück, vor* usw. enthalten räumliche Vorstellungsmuster.

Es wäre allerdings an der Sprachpraxis vorbei gedacht, den Bilderreichtum in der Sprache so zu deuten, als würden diese Bilder das Eigentliche der Sprache sein oder als würde Sprechen mit In-Bildern-Denken gleichgesetzt werden können. Tatsächlich löst sich die sprachliche Form von den Bildern, die in ihr wiederzufinden sind. Sie tut dies deshalb, weil wir als Sprachbewohner über die konkrete Metapher hinausdenken können – eine Fähigkeit, die technische Systeme kaum beherrschen (können).²²¹

Der stete Kontextwechsel metaphorischer Ausdrücke verschließt sich nicht nur einer technisch stabilen Bearbeitung. Er verhindert auch eine eindeutige Analyse ihrer Wirkung auf die Sprachbewohner. Die Beobachtung, dass jemand aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich stammende Ausdrücke verwendet, um etwa seine emotionalen Stimmungen zu beschreiben, führt ja selbst noch nicht zu einem technisch-naturwissenschaftlichen *Charakter* dieser Stimmungen. Dass die metaphorischen Inhalte den Einzelnen dann doch beeinflussen mögen, ist nicht auszuschließen, setzt aber voraus, dass er sich in der Metapher *wiederfindet* und sie nicht lediglich – metaphorisch verwendet. Wie weit eine Übereinstimmung von sprachlichem Ausdruck und individuellem Empfinden vorliegt, kann aber nicht aus der bloßen *Verwendung* der sprachlichen Form geschlossen werden. Dennoch ist die Idee, von der Sprechweise unmittelbar auf die Denkweise zu schließen, weit verbreitet.

- Als wissenschaftliche Methode bildet sie eine Voraussetzung für Inhaltsanalysen.
- Im journalistischen Bereich werden an Hand des Metaphern-Gebrauchs Haltungen und Einstellungen *entlarvt*.
- Im kulturell-politischen Kontext werden bestimmte Metaphern als stigmatisierend empfunden und daher reglementiert.

ihre Art darin nicht sicherer als 'süß, prachtvoll, Entzückung, Verzauberung, Herz und Seele, star dust'." (Whorf 1963: 63)

²²⁰ Wie sich das vollzieht, habe ich unter III.2.3 am Beispiel der Kognitionspsychologie und der Psychoanalyse verdeutlicht.

²²¹ Wobei technische Systeme noch nicht einmal *innerhalb* der Bedeutungsgrenzen einer Metapher handeln können, da sie keinen sinnlichen Wahrnehmungsbezug aufbauen können.

Tatsächlich steht uns aber ja auch außerhalb der sprachlichen Form wenig zur Verfügung, das uns Einblick in Denkweisen erlauben würde. Allerdings plädiere ich für ein reflektiertes Vorgehen, das die hier wirksame *hermeneutische Praxis* berücksichtigt. Denn ausgesprochene Sprachkritik wendet sich im Zweifelsfall lediglich an den sprachlichen Ausdruck. Sie sollte nicht umstandslos den Anspruch erheben, auch die *Intentionen* des Sprechenden damit vollständig erfasst zu haben.

So argumentiert Habermas in Bezug auf den Zusammenhang rationalen Denkens und Sprache folgendermaßen:

Die genetische Erkenntnistheorie von Jean Piaget legt die sprachunabhängigen Wurzeln des operativen Denkens frei. Gewiß kann dieses nur kraft einer Integration der vorsprachlich im Funktionskreis instrumentalen Handelns entstandenen kognitiven Schemata mit dem sprachlichen Regelsystemen zur Reife gedeihen. Aber hinreichende Indizien sprechen dafür, daß die Sprache auf Kategorien wie Raum, Zeit, Kausalität und Substanz und auf Regeln der formallogischen Verknüpfung von Symbolen, die ein *vorsprachliches* Fundament haben, bloß „aufsitzt“. (Habermas 1971: 130)

Trabant merkt in diesem Kontext gegen die so genannte „Sapir-Whorf-Hypothese“ an:

Berüchtigt ist Whorfs (1963) – falsche und widerlegte – Ansicht, daß die Hopi-Indianer die „Zeit“ im Sinne der westlichen Zivilisation nicht denken könnten, weil ihre Sprache hierfür keine Mittel zur Verfügung stelle. (Trabant 1998: 23)

Allerdings übersieht Trabant hier bezeichnenderweise, dass Whorf es genau umgekehrt meint: *Uns* ist es zu schwierig, den Zeitbegriff der Hopi zu denken, behauptet die Whorfsche Argumentation im Original. Danach fasst das Whorfsche „SAE“ (Standard Average European) *Zeit*, linguistisch gesehen, ähnlich auf wie andere, zunächst als Abstrakta wahrgenommene Begriffe des europäischen Denkens²²² – nämlich als etwas Gegenständliches:

Im Hopi gibt es Verben ohne Subjekte, eine Tatsache, die dieser Sprache als einem logischen System vielleicht große Möglichkeiten zum Verständnis gewisser Aspekte des Universums gibt, Möglichkeiten, die wahrscheinlich nie entwickelt werden. Die moderne Naturwissenschaft ist auf dem Boden unserer westlichen indoeuropäischen Sprachen entstanden, und deshalb geht es ihr sicherlich oft genauso wie uns allen: sie sieht Tätigkeiten und Kräfte, wo es vielleicht besser wäre, Zustände zu sehen. Allerdings ist auch ‘Zustand’ ein Substantiv. (Whorf 1963: 44)

Und an anderer Stelle heißt es:

²²² Whorf provokant: „So entsprechen (...) die philosophischen Begriffe ‘Substanz’ und ‘Materie’ ganz dem naiven Denken und sind auf der Basis der allgemeinen Sprachgewohnheit als Begriffe des ‘gesunden Menschenverstandes’ ohne weiteres akzeptabel.“ (81)

Während uns die Hopisprache in ihren Substantiven als sehr konkret erscheint, zeigt sie sich in den Tensoren²²³ als so abstrakt, daß unsere Abstraktionsfähigkeit nahezu überfordert ist. (Whorf 1963: 88)

Schließlich entzieht sich Whorf der Kritik einer zu engen Auslegung seines Grundgedankens, dass „alle Sprechenden () linguistischen Strukturen ungefähr so (unterliegen), wie alle Körper der Schwerkraft unterliegen.“ (Whorf 1963: 20), indem er programmatisch erklärt:

Überdies bedeutet nach meiner Meinung die enorme Wichtigkeit der Sprache nicht notwendig, hinter ihr sei nichts mehr von dem, was man traditionell ‘Geist’ nennt. Meine eigenen Forschungen lassen mich annehmen, Sprache sei, so königlich auch ihre Rolle ist, gewissermaßen nur ein oberflächliches Muster tieferer Bewußtseinsprozesse, welche die Bedingung aller Kommunikation, alles Signalisierens und aller Symbolisierungen sind und nötigenfalls auch ohne Sprache und Symbolismen in Kommunikation treten (wenngleich keine eigentliche ÜBEREINKUNFT erreichen) können. Ich verstehe hier ‘oberflächlich’ in dem Sinne, in dem zum Beispiel alle chemischen Prozesse als oberflächlich gegenüber jenen tieferen physikalischen betrachtet werden können, die sich auf den Ebenen der Atome, der Elektronen oder noch darunter abspielen. (Whorf 1963: 39)

Damit lässt sich aus den kollektiv verwendeten Sprachformen nicht ohne Weiteres auf das Weltbild der jeweiligen Sprachbewohner schließen.

Die erneute *Übertragung* eines metaphorischen Ausdrucks in einen anderen Kontext wird kaum dazu führen, dass eine *bildlose* Sprache entsteht. Sprache ist zwangsläufig und grundlegend mit leibhaften Erfahrungen und Vorstellungsmustern verknüpft, dem *in* und *aus*, *vor* und *zurück* der räumlichen Wahrnehmung etwa. Sie ist weiterhin *Abbild* der Lebens- und Arbeitsumgebungen, in die hinein Metaphern *getragen* und aus denen Metaphern *entnommen* werden.

Ein Beispiel ist die Übertragung des heute aus der Informationstechnik stammenden Begriffs „Speichern“ auf menschliche Erinnerung, selbst wenn die Metapher „Speicher“ viel älteren Ursprungs ist und in der landwirtschaftlichen Vorratshaltung einen Ursprung hat. Umgekehrt ergeben sich viele Metaphern aus dem menschlichen Erfahrungsraum für die Beschreibung informationstechnischer Vorgänge – eine Anthropomorphisierung des Computers.²²⁴ Heinz von Foerster hat diese gegenseitige Bezugnahme ironisch kommentiert:

Den eigenen Körper und eigene Fähigkeiten auf Anderes zu projizieren, von Beinen, Armen und Gelenken bei Möbeln und Maschinen zu sprechen, ist durchaus verständlich, denn so wie man sich selbst versteht, versteht man dann auch das Andere. Anthropomorphisieren war daher vor etwa vierzig Jahren das Steckenpferd witziger Schreiber, die die verblüffenden Fähigkeiten der in die menschliche Gesellschaft

²²³ Darunter fasst Whorf eine spezielle, ausgedehnte Klasse von Wörtern, die ausschließlich Intensität, Tendenz, Dauer und Folge bezeichnen (Whorf 1963: 87).

²²⁴ Vgl. z.B. den kritischen Beitrag von Floyd 1990: „Leitbilder für die Gestaltung interaktiver Systeme: Computer sind keine Partner für Menschen“.

plötzlich hinein-explodierenden, programmierbaren, unbegreiflich schnellen Rechner einem breiterem Publikum – und vielleicht sich selber – durch poetische Verkleidung begreiflicher und zugänglicher machen wollten: das „elektronische Gehirn“, das „Gedächtnis der Maschinen“ usw. Obwohl wir weder damals eine Ahnung hatten, noch heute wissen, wie das Gehirn, das Gedächtnis funktioniert, scheint die Strategie, eine Undurchsichtigkeit durch eine andere zu „erklären“, den allgemeinen Wissensdurst – wenigstens momentan – befriedigt zu haben.

Diese Gedankenknospe kam erst zu voller Blüte – *anthropomorphia inversa* – als man das vorhin Erklärende mit Erklärtem vertauschte (Anthropomorphismus in verkehrter Richtung) und die bekannte Organisation der Rechner und ihrer Speicher als die ihre dichterischen Bezeichnungen erfüllenden Funktionen deutete. (Foerster 1990: 438)

Wenn es auch unmöglich ist, die Wirkung von *Metaphern* einzugrenzen, geschweige denn zu messen, muss die metaphorische Eigenschaft der Sprache mitgedacht werden, wenn wir die Veränderungen in der Sprachpraxis betrachten. Sprache evoziert immer auch eine Bilderwelt, obwohl sie mit einem gewissen Recht in einen *Gegensatz* zur Abbildung als visuelle Aufzeichnung gesetzt wird.

(2) Sprache als Distanz und Nähe

Eine Metapher *entfernt* sich von dem in ihr aufgehobenen Referenzobjekt, um sich einem anderen Phänomen *anzunähern*. Wir verstehen dieses andere Phänomen erst dank unseres Wissens, dass die Referenzierung der Metapher einen Kontextwechsel anzeigt. Dabei ist es gleichgültig, ob unser Wissen sprachlicher Erfahrung oder analytischem Vermögen geschuldet ist. Würden wir nämlich auf dem metaphorisch aufgehobenen Ursprungs-Bild beharren, so würde die *Übertragung* nicht gelingen. Andererseits muss ein Bedeutungsrest des Ursprungs-Bildes bewahrt werden, sonst würde sich uns der Gehalt des neu Benannten nicht vollständig erschließen.

Die *Dialektik von Distanz und Nähe* gilt nicht nur für die metaphorischen Ausdrücke der Sprache. Auch weniger bildhafte Sprache bringt nahezu gleichzeitig eine Hinwendung *und* eine Entfernung im Mitteilen und im Verstehen mit sich. Sprachliche Ausdrücke ziehen das Denken an sich, weil Denken über und in Sprache Vorstellungen entwirft, Vorstellungen, die allerdings selten im Begriff vollständig enthalten sind. Andererseits enthalten manche sprachliche Ausdrücke ein Mehr als das, was der Gedanke augenblicklich *anspricht*. Sprachlichen Formen geht aber jedes *Gemeinte* unvermeidlich verloren. Ihre symbolische Macht, die gleichzeitig ihre faktische Ohnmacht ausmacht, liegt darin, dass sie jeder vielleicht als bezeichnet noch gedachten Wirklichkeit nur ihre spracheigene Gestalt geben können. Martin Burckhardt formuliert:

Tatsächlich ist die Leere des Zeichens die Voraussetzung seiner Fülle. Nur weil das Zeichen nichts ist, weil keinerlei Wirklichkeitsspur mehr an ihm haftet, vermag es zum universalen Äquivalent, zum Stellvertreter eines jedweden Körpers zu werden. (Burckhardt 1999: 111)

Heinz von Foerster dazu:

In ihrer Erscheinung ist Sprache monologisch, denotativ, beschreibend. Sie sagt wie es ist oder wie es war. Aber in ihrer Funktion um-

greift der Sprecher mit ihr dialogisch den Anderen und lädt ihn ein, das Gesagte zu deuten: es ist so, wie du's sagst. Denn, wie es war, ist für immer verschwunden. (Foerster 1990: 442)

In Sprache ist jedes *Bezeichnete*, jedes *Signifikat*, anderen Gesetzen unterworfen als in der Sphäre des nichtsprachlich Wahrgenommenen, wenn man so will: *Wirklichen*. Erkenntnistheoretisch ist allerdings offen, ob es außerhalb des bewussten und mithin vor allem auf Sprache angewiesenen Denkens *Gemeintes*, *Bezeichnetes*, *Signifikate* oder eben *Wirkliches* überhaupt geben kann. Sprache als einfachen Darstellungsmodus eines solchen Außen zu sehen, wie wir es beim Spracherwerb intuitiv tun und später leider auch selten abzulegen vermögen, verfehlt die eigentliche Bedeutung von Sprache. Statt von *Wirklichkeit* zu sprechen, wäre der Begriff des *Ersprochenen* angemessener.

Es tritt aber in meinem persönlichen Versuch, hier die Sprache zu etwas Äußerem, zu einem Gegenstand der Beobachtung zu machen, sie mir zu *ersprechen*, nur dessen Unzulänglichkeit zu Tage. Denn ich muss doch im Medium selbst verbleiben, indem ich ja spreche, wenn ich schreibe. Ich bin also höchstens in *sprachlich* adäquater Weise in der Lage, mir Sprache adäquat zu *ersprechen*. M.a.W. bin ich auf gedanklichem Niveau vom Denken um genau jene Entfernung entfernt, die zwischen sprachlicher Fassung und dem Phänomen selbst notwendig bestehen muss.²²⁵

Die unaufhebbare Selbstreferentialität der Sprache führt zu einem ersten, entscheidenden Resümee: Danach ist das Paradox der Sprache darin zu sehen, *Welt* zu benennen und ihrer so habhaft zu werden, gleichwohl aber nie *dort* ankommen zu können. Sprache erzeugt lediglich die *Illusion* eines solchen *Besitzens*. In den Worten Burckhardts:

Das Alphabet ist nicht als Werkzeug, sondern als *Werkstatt* zu fassen. Diese Werkstatt wiederum ist symbolisch – ziemlich genau das, was man heute einen „virtuellen Raum“ nennt. In diesem Sinn trifft das Bild des Labyrinths einen wesentlichen Kern. Als abgeschlossener, künstlicher Raum markiert es den Ausschluß der Welt, zum andern setzt es eine spatiale, räumliche Dimension voraus. Es ist nun evident, daß der Werkzeugbegriff unpassend wirkt, wenn von einem Raum die Rede ist. Denn nicht ich habe diesen Raum im Griff, sondern umgekehrt: ich bin ein Teil dieses Raums. Genau dieses Verhältnis aber wird überall dort, wo die Schrift als Werkzeug oder als Medium gedacht wird, unterschlagen. Der Grund für diese Verleugnung ist sehr banal. Über die Schrift zu herrschen heißt, sich in den Besitz der Schöpferkraft zu bringen – ohne das Abstraktions-Opfer entrichten zu müssen, das die Schrift einfordert. Im Begriff des Werkzeugs setzt sich der Opferbetrug gleichsam fort. Freilich ist dies ein Opferbetrug, der in der Phantasie der Selbstzeugung zu seiner höchsten Form findet, der Hybris, und er ist nur um den Preis zu haben, daß all die Tributzahlungen, die man seinerseits der Schrift zu entrichten hat, relativiert, verdrängt und abgespalten werden müssen. (Burckhardt 1999: 110)

²²⁵ Es liegt vielleicht schon auf der Hand, dass der Begriff *Entfernung* nur metaphorisch gedacht werden kann. Zwischen sprachlichem Niveau und Ersprochenem kann keine *räumliche* Entfernung bestehen.

(3) Regelhaftigkeit, Kombinierbarkeit und Lüge

Sprache beruht auf Regeln, die entweder sprachgeschichtlich und linguistisch herausgearbeitet oder in Form von Rechtschreib-Vorschriften und Grammatiken aufgestellt werden können. Die Regeln zu verändern oder neue Regeln zu erfinden, ist zwar möglich, allerdings nur um den Preis, dass die jeweilige Sprachgemeinschaft sich auf diese Veränderung oder Neuerung einlassen muss – am Beispiel der neuen deutschen Rechtschreibung, die höchste Gerichtsinstanzen beschäftigt hat, lässt sich deutlich erkennen, wie empfindlich Sprachgemeinschaften auf solche Initiativen reagieren und um die Angemessenheit der Regelveränderung streiten. Aber auch diese Regeln sind letztlich nur Angaben, wie Begriffe und Aussagen kombiniert werden. Die Kombination selbst ist nicht festgelegt, weshalb Sprache *medial* unerschöpflich ist.

Im Vergleich mit jenen Zwängen und Bedingungen, die in der sozial erlebten Wirklichkeit herrschen, sind sprachliche Regeln aber vergleichsweise harmlos. Sie erlauben und provozieren – trotz der Lautgesetze, Symbolfestlegungen und Kombinationsregeln – die *Lüge*. Wenn also nach Benjamin Lee Whorf „alle Sprechenden () linguistischen Strukturen ungefähr so (unterliegen), wie alle Körper der Schwerkraft unterliegen.“ (Whorf 1963: 20), so ist ein Merkmal dieser „Schwerkraft“ die *Schwereelosigkeit* des Gedankens. Es ist Sprache, in der Visionen und Utopien entworfen werden. Dies sollte keinesfalls mit einer bloßen *Täuschung* verwechselt werden, die in anderen Kommunikationsakten – auch nicht-menschlichen – vielfältig beobachtet werden kann. Vielmehr geht Sprache insofern über die Methode der Täuschung hinaus, als sie Alternativen zur Wirklichkeit enthalten kann.²²⁶

Wir können mit der Wirklichkeit in der Sprache beliebig spielen. Allerdings ist die Voraussetzung für das Spiel die Einhaltung der sprachlichen Regeln. Dies gilt auch für die absichtsvolle Überschreitung oder Negierung der Regeln. Erst vor der Folie der Regeln erlangen Dekonstruktion, unerlaubte Variation oder Neukonstruktion *Sinn* – weshalb wir sprachliche Regelverletzungen nur in den von uns beherrschten Sprachen erkennen und deuten können.

(4) Sprache als symbolische Form

Eine Klammer für die vorgenannten sprachlichen Eigenschaften (1) der metaphorischen Ausdrucksweise, (2) der sprachlichen Dialektik von Annäherung und Distanz sowie (3) ihrer strengen Regelhaftigkeit und freien Kombinierbarkeit bildet der von Ernst Cassirer entwickelte Begriff der *symbolischen Form*. Er beruht auf der Vorstellung, dass eine enge Beziehung zwischen Denken und Wirklichkeit besteht, die sich weniger aus der Struk-

²²⁶ Eine ähnliche Freiheit, wie sie die Sprache erlaubt, deutet sich in der Informationstechnologie an: Die beliebige Programmierbarkeit von *Welt* beruht einerseits auf dem Dreischritt der Formalisierung, Operationalisierung und Maschinisierung – einem Prozess der Dekontextualisierung also. Andererseits können die Parameter beliebig verändert und später determiniert sich vollziehende Abläufe im Entwurf frei gestaltet werden. Informationstechnik erlaubt mir, auf der Ebene des *Outputs* andere *Welten* entstehen zu lassen als jene, die von naturwissenschaftlich bestimmter Gesetzmäßigkeit und Berechenbarkeit begrenzt sind. Frieder Nake hierzu: „Das algorithmische Zeichen also – unser zentraler Begriff – ist das Zeichen in doppelter Lesart, wenn wir so wollen: mit zwei Interpretanten. Der eine kommt dem Zeichen vom Menschen zu, der andere vom Computer. Der erste ist frei interpretiert, der zweite ist streng determiniert.“ (Nake 2001:13)

tur eben der wahrgenommenen Wirklichkeit ergibt, sondern aus den Möglichkeiten des *Denkens* selbst. Zunächst in der Wahrnehmung – sodann in dem sich daraus bildenden Verstehen – ist unser Verhältnis zur Wirklichkeit aufgehoben. Damit verfügen wir über Wirklichkeit als bewusst geteilte Welt nur *unter Anwendung* jener symbolischen Formen, die die sinnlichen Eindrücke ordnen und einordnen.²²⁷ Eine wesentliche symbolische Form ist dabei die Sprache.

Terry Winograd und Fernando Flores fassen diese Perspektive folgendermaßen zusammen:

Nach dieser Auffassung ist somit die Sprache – die öffentliche Äußerung dieser wechselseitigen Orientierung in Wort und Schrift – nicht länger ein lediglich reflektierendes, sondern ein konstituierendes Medium. Wir erzeugen und verleihen einer Welt Bedeutung, die wir selbst bewohnen und mit anderen teilen. Um es in einer radikaleren Form auf den Punkt zu bringen: Wir gestalten uns selbst (und die unserem Leben Bedeutung verleihenden sozialen wie technologischen Netzwerke) durch Sprache. (Winograd, Flores 1989: 136)

Wer also, etwa als Ethnologe, lediglich über Sprachaufzeichnungen verfügte, kann daraus dennoch etwas über die Art und Weise der Wirklichkeitswahrnehmung der, womöglich längst verstorbenen, Sprachbewohner herausfinden. Wichtig ist dabei zu sehen, dass der Wirklichkeitsbezug nicht schon allein durch die gelungene Übersetzung rekonstruiert wäre, sondern dass er sich unmittelbarer aus dem inneren Zusammenhang der Sprache ergibt. Allerdings sollte man nicht der verlockenden Illusion unterliegen, die Sprache wäre mit der Wirklichkeit einer Sprachgemeinschaft *gleich* zu setzen.²²⁸ Sie bleibt auch deshalb *symbolische Form*, weil ihre formalen Eigenheiten *für sich selbst* stehen und zunächst unabhängig von den Sprechenden und ihrer Umwelt existieren, ohne die sie aber nicht *gesellschaftlich wirksam* werden könnten.

Die Überschrift dieses Kapitels *Sprache als Sprache* verwies darauf, dass wir nicht *sprach-los* denken und arbeiten können. Sobald wir sprechen oder schreiben, wirken die spracheigenen Eigenschaften mit und in unser Tun hinein. Damit ist aber gleichzeitig gesagt, dass das hypothetische Ziel, sich exakt auszudrücken oder sprachlich gelungene Definitionen zu schaffen, *innerhalb* des Symbol-Raums Sprache verbleibt. Dessen Variabilität verhindert die Festlegung einer allzeit gültigen Referenz noch jeder Textsorte.

Der *Außenbezug* der Sprache, auf dem ihre Repräsentations- und Werkzeugfunktion beruht, widerspricht ihrer rein symbolischen Dynamik. In dieser symbolischen Dynamik oder *Qualität* der Sprache liegt allerdings die Option, einen vorhandenen Text immer wieder neu auszulegen – wie in der

²²⁷ Mit Bezug auf Humboldt schreibt Cassirer: „(Humboldt) hat gezeigt, wie der Akt des Sprechens niemals ein bloßes Empfangen der Objekte, eine Aufnahme der bestehenden Gegenstandsform in das Ich bedeutet, sondern wie er einen echten Akt der Weltschöpfung, der Erhebung der Welt zur Form in sich schließt. Die Vorstellung, daß die verschiedenen Sprachen nur dieselbe Masse der unabhängig von ihnen vorhandenen Gegenstände und Begriffe bezeichnen, gilt Humboldt als die dem Sprachstudium eigentlich verderbliche.“ (Cassirer 1995b: 52)

²²⁸ vgl. hierzu auch die Diskussion um die Sapir-Whorf-Hypothese weiter oben in diesem Kapitel

Metapher des „hermeneutischen Zirkels“ *symbolisiert*. Das kann entweder zu Verzweiflung oder zu befreiender Entlastung führen. Den Raum des Symbolischen über Sprache nicht verlassen zu *können*, heißt auch, ihn nicht verlassen zu *müssen*. Welt oder Wirklichkeit sprachlich zu behandeln, heißt im Umkehrschluss, deren nichtsprachliche Konstruktions-Bedingungen unterlaufen zu *dürfen* – selbstverständlich begrenzt und determiniert von der gesellschaftlichen *Zensur*. (vgl. III.5.3)

Dass es geschichtlich betrachtet überhaupt zu der weithin anerkannten *Zielbestimmung*, wenn nicht dem Bedürfnis, gekommen ist, sich exakt auszudrücken, liegt keinesfalls in der Sprache selbst begründet. Sprache ist weder auf Exaktheit ausgelegt noch wohnt allen Sprachgemeinschaften notwendig die Vorstellung inne, stets noch genauere Beschreibungen anzustreben. Hier ist die Gesellschaft der entscheidende Faktor – neben der oben genannten Technik-Erfahrung durch Eigenübung (vgl. III.2.4), die uns Exaktheit im Wahrnehmen, Verhalten und Beschreiben unmittelbar aufdrängt.

Damit ist der Übergang zur Frage nach der – sprachlich verstandenen – Handlungsfreiheit im gesellschaftlichen Kontext besprochen. Ich möchte diese Frage zunächst unter Bezugnahme auf wissenschaftliche Sprachverwendung beantworten und in einem zweiten Schritt auf die soziale Wirksamkeit von Sprachformen eingehen.

III.3.2 Sprache und Gesellschaft

Für den wissenschaftlichen Diskurs hat die *These*, sprachliches Handeln bräuchte Normen, will man einander besser verstehen, sowohl stilbildende als auch sozial differenzierende Bedeutung. Die wenigsten erkennen hierin eine *These*, weil die meisten dies als pure *Notwendigkeit* ansehen – eine Sichtweise, die ich als *Hilflosigkeit* angesichts der, wie auch gesagt werden könnte, *fantastischen* Potenzialität der Sprache bezeichnen würde. Ursache dafür ist letztlich ein mangelndes Bewusstsein von der Sprache als symbolische Form steht. Auch diese Arbeit kann nur *symbolisch* begriffen werden. Ihre Symbolik folgt aber einer *sozialen Eingebundenheit*, die sie erst als wissenschaftliches Bemühen kenntlich macht. So fällt etwa aus den von mir hier verwendeten Sprachformen das *Ich* des Schreibens zugunsten des abstrakten Akteurs *Analyse* heraus und werden meine Sprach-Mitbewohner zu *untersuchten Objekten*.

Dass dies einem wissenschaftlichen Vorgehen entspricht, verweist auf soziale und intellektuelle Sprachgegebenheiten und damit auf die gesellschaftliche Funktion von Wissenschaft und wissenschaftlich arbeitenden Personen: Sie müssen sich außerhalb der wahrgenommenen Wirklichkeit positionieren – ein Akt, der vor allem sprachlich-symbolisch geschehen muss²²⁹. Françoise Lyotard beschreibt die dafür erforderliche „universelle Metasprache“:

Das Prinzip einer universellen Metasprache (metalangage universel) ist durch das der Pluralität formaler und axiomatischer Systeme ersetzt, die geeignet sind, denotative Aussagen zu beweisen. Sie werden in einer universellen, aber nicht konsistenten Metasprache beschrieben. Was im Wissen der klassischen und modernen Wissenschaft als ein

²²⁹ Er vollzieht sich allerdings in dem Moment konkret, sobald die wissenschaftlichen Ergebnisse ihren symbolischen Entstehungsort verlassen und Eingang in politische und administrative Überlegungen sowie Handlungen finden.

Paradox oder sogar als Paralogismus galt, kann in einem dieser Systeme eine neue Überzeugungskraft und die Zustimmung der Expertengemeinschaft finden. (Lyotard 1986: 128)

Wissenschaftliches Sprechen setzt voraus, dass die Person sich *verallgemeinert*. Sie muss sich mehr oder minder „auflösen“ und *in* oder *hinter* der Methode verschwinden. Dies schließt einfache Sprechweisen oder Schreibstile nicht notwendig aus, befördert sie aber nicht. Betrachtet man den Komplex Wissenschaft als sozial bestimmtes Feld, das sich räumlich bestimmen ließe, so kommt der wissenschaftlichen Sprache ein weiteres Merkmal hinzu, das den Abstand zu anderen Feldern markiert, etwa zu dem des Journalismus oder zu dem der Politik. Damit wird der soziale Markierungswille sprachgebend. Wissenschaftliches Sprechen folgt nicht (nur) einem inneren, sondern einem äußeren, sozialen Entstehungszusammenhang.

Gesellschaftlich ist das Muster der Bewegung, das Wissenschaft als Ganze kennzeichnet, in der Etablierung ihrer Autonomie zu suchen. Dazu muss sie nach außen spezifische Koalitionen eingehen oder ablehnen, sich also mit anderen gesellschaftlichen Gruppen auf Zeit zusammenschließen. Nach innen stellt sie institutionelle, materielle und von Personen geprägte Initiations-, Anerkennungs- oder Ausschlussverfahren auf. Soweit diese geregelt sind, weisen sie einen technischen Charakter auf und zeigen sich etwa in Beförderungssystemen klassischer Bildungsinstitutionen. Texte, die hier produziert werden, weisen also immer auch Merkmale auf, die gesellschaftlich motiviert sind.

Die ganz unvermittelte Bindung der Wissenschaft an Gesellschaft vollzieht sich im übrigen als Frage des Zugangs zu materiellen Mitteln, wie Lyotard am Beispiel Descartes deutlich macht:

Schon Descartes verlangt am Ende des *Discours* Kredite für Laboratorien. Das Problem war damit gestellt: Die Apparate, welche die Leistungen des menschlichen Körpers zum Zwecke der Erbringung des Beweises optimieren, verlangen einen Zuschuss an Ausgaben. Also kein Beweis, keine Verifizierung von Aussagen und keine Wahrheit ohne Geld. Die wissenschaftlichen Sprachspiele werden Spiele der Reichen werden, wo der Reichste die größte Chance hat, recht zu haben. Eine Gleichung zwischen Reichtum, Effizienz und Wahrheit zeichnet sich ab. (Lyotard 1986: 131)

Die Anpassungsleistung des Einzelnen, etwa meiner Person, an die disziplinenigen Ausdrucksformen, muss dabei nicht explizit geschehen und muss auch keinen bewussten Prozess darstellen. Für die Kandidaten handelt es sich um einen imitatorischen Akt, dessen Gelingen von den dazu instanziierten Autoritäten geprüft wird. Wer sich im übrigen den herrschenden Ausdrucksformen verweigert oder ihren Ansprüchen nicht genügt, wird aus der *community* ausgeschlossen. Die symbolischen Formen und Ein- wie Ausschlusskriterien sind allerdings in Fluss. Dies gilt für die Binnenstruktur des wissenschaftlichen Feldes genauso wie für seine Legitimation gegenüber der Gesellschaft. Daher laufen die Diskurse um die Angemessenheit der sprachlichen Ausdrucksweise mit den Kämpfen um den inhaltlichen wie sozialen Geltungsanspruch häufig parallel.

Ausschluss aus Gemeinschaften läuft aber nicht nur unter einem Qualitätsanspruch²³⁰, wie in den Wissenschaften, sondern kann auch dem widerfahren, der das in der Sozialisationsphase erworbene und zu ihm gehörende sprachliche Niveau zugunsten einer höheren Komplexität hinter sich lässt – eine schmerzliche Erfahrung z.B. für den aus einfachen Verhältnissen stammenden sozialen Aufsteiger, der bei Rückkehr in das Herkunftsmilieu aufgrund seiner veränderten Sprach- und Umgangsformen als arrogant empfunden und dem daher sein Anspruch auf Zugehörigkeit aberkannt wird.

In dem britischen Film „Brassed Off“ von Mark Herman (1996) wird eine solche sozial prekäre Situation am Beispiel einer scheiternden Heimkehrerin zugespitzt. Die aus dem proletarischen Milieu stammende Heldin hat studiert und kehrt ausgerechnet als Wirtschaftsprüferin im Auftrag der Zechenleitung in die Bergbausiedlung zurück, in der sie aufwuchs. Sie tritt als Flügelhorn-Spielerin incognito der Bergbau-Kapelle bei, deren Existenz vom Überleben des Schachtbetriebs abhängt und versucht, an ihre Jugendzeit und -liebe anzuknüpfen. Natürlich fliegt ihr Doppelspiel auf, als die Zeche trotz ihres positiven Gutachtens schließt. Ihr Gutachten war lediglich einer politischen Firmenstrategie geschuldet und sollte ohnehin nicht berücksichtigt werden, worüber das Management sie bewusst im Unklaren gelassen hatte. Sie verliert nun nicht nur ihre Liebe, sondern wird auch aus der Kapelle verstoßen. Der Film zeigt, wie zwischenmenschliche Distanz bei ungleichzeitig verlaufenden sozialen Karrieren innerhalb tradierter Milieus entstehen können.

Sprache ist ein entscheidendes *Medium des Sozialen*²³¹ und als solches zugleich Schauplatz und Waffen-Arsenal sozialer Auseinandersetzungen. Und dies nicht, weil man in Sprache entsprechende inhaltliche Aussagen machen kann, sondern weil sie in ihrer jeweiligen individuellen oder kollektiven Fassung sozial geprägt ist. Ein sprachbezogener Blick auf das soziale Tableau früherer Epochen zeigt dies noch deutlicher. So verwendeten die Stände unterschiedliche Sprachen und markierten so die schwer überbrückbaren sozialen Schranken zwischen ihnen. Der säkular gesonnene Adel setzt das Französische gegen die Vorherrschaft des kirchlichen Latein. Die bürgerlichen Revolutionäre setzen ihre jeweilige Landessprache gegen das höfische Französische. Die kommunistischen Bewegungen zeigen in der politischen und entpersonalisierten Sprachform sowie in der proletarischen Propaganda einen symbolischen Widerstandsakt gegen die bürgerlich-individualisierte Sprachästhetik des 19. Jahrhunderts.

Auch auf der *Mikroebene der ländlichen Gesellschaft* wird die Vielfalt sozialer Einflussfaktoren sichtbar, die den Gebrauch der Sprache prägen. Herausgreifen möchte ich hier vor allem den Aspekt des Ausschlusses bestimmter sozialer Gruppen. So stellt sich der Historiker Werner Rösener die Frage „Warum entstehen in der Grundherrschaft St. Blasien die meisten

²³⁰ Dieser Qualitätsanspruch ist gleichwohl ambivalent. Ob sich Wissenschaft Erkenntnismöglichkeiten ermöglicht oder verbaut, wenn sie von ihren Adepten die Einhaltung bestimmter Sprachnormen fordert – wie den Zitationsstandard oder den Gebrauch der englischen Sprache –, darüber sollte ernsthaft gestritten werden.

²³¹ Der Begriff *Medium des Sozialen* erweitert hier das unter II.1.1 eingeführte Verständnis, das sich noch auf den Rahmen eines kommunikativen Austauschs beschränkte, um den Distinktionswert der Sprache.

Hofrechte und Weistümer gerade im 14. und 15. Jahrhundert?“ (Rösener 2000: 66) und entfaltet für seine Antwort ein gesellschaftliches Mikro-Ensemble, in dem Herrschaft, Verteilung ökonomischer Ressourcen, Rechtsnormen und raumtechnische Organisationserfordernisse erklären, warum sich hier eine bestimmte Sprachpraxis zur Schriftlichkeit hin ändert, obwohl „in einer Gesellschaft mit vorherrschender Gedächtniskultur () ein Schriftstück nicht von vornherein einen Vorzug vor der mündlichen Kommunikation“ (a.a.O.: 66) besitzt:

Nach der weitgehenden Aufgabe der grundherrlichen Eigenbewirtschaftung großer Fronhöfe und dem Übergang zu einem Rentensystem, bei dem hörige Bauern ihre Pachtländereien vererben und veräußerten, wurde für die Grundherren der Überblick über ihre zersplitterten Güterkomplexe zunehmend schwieriger. Die schriftliche Fixierung der Dingrechte und die Anlage von Urbaren und Güterverzeichnissen waren daher Mittel, um der Erosion von Herrschaftsrechten und Besitztiteln entgegenzuwirken. (a.a.O.: 66 f)

Lorenzen-Schmidt (2000) erörtert am Beispiel des nordelbischen Gebietes die Rolle der schriftlichen Kommunikation für das soziale Gesamtgefüge des Dorfes im Spätmittelalter und in der Frühen Neuzeit:

Das Dorf differenzierte sich im Verlauf der Zeit immer stärker in sozialer Hinsicht. Die „Gemeinde“ grenzte eine zahlenmäßig wachsende Schicht von nicht an ihr beteiligten Dorfeinwohnern aus. „Dörflich“ im Sinne einer alle im Rahmen einer Dorfgesellschaft lebenden Menschen umfassenden Gesellschaft war die Gemeinde nicht. Der Eindruck entsteht, daß die schriftliche Kommunikation die Nicht-Gemeindemitglieder aussparte oder sie nur zu Empfängern von Mitteilungen machte, auch wenn es mit fortschreitender Zeit (insbesondere im 18. Jahrhundert) zu Beschwerdeschriften der nicht an der Gemeinde beteiligten Dorfeinwohner kommt. (Lorenzen-Schmidt 2000: 186)

Beide Beispiele zeigen, wie Sprache als Schrift *sozial ausgrenzend* wirksam werden kann, wenn auch bei Lorenzen-Schmidt schon angedeutet wird, dass schriftliche Dokumente auch als Herrschaftskritik soziale Bedeutung erlangen können.

Eine interessante Frage wäre, ob die sprachlichen Formen, die durch soziale Veränderungen entstehen, austauschbar sind oder ob eine sprachliche Form als gültige sozusagen *gefunden* wird, um genau diese soziale Veränderung zu symbolisieren. Ich würde die Hypothese favorisieren, dass jegliche sprachliche Revolte, wo sie sozial motiviert ist, mit einem vorgegebenen sprachlichen Tableau arbeitet, das sie (un)willkürlich veranlasst, jene Sprachbilder und Ausdrucksvarianten zu wählen oder zu erfinden, die ihr passend erscheinen. Passend erscheinen dann jene, die dem sozialen Bewertungsschema entsprechen und aus dem semiotischen Reservoir gewonnen werden, das einer Sprachgemeinschaft zur Verfügung steht.

Festzuhalten ist im Kontext eines Verständnisses von Sprache als *Medium des Sozialen*, dass die Einhaltung oder das Verwerfen sprachlicher Ausdrucksweisen durch die Sprachbewohner von gesellschaftlicher Anpassung oder Auflehnung zeugt. Dies gilt für die Verteidigung der sozialen Position innerhalb der sozialen Gruppe, zu der ich gehöre und für den Kampf um die soziale Position der Gruppe als Ganzer.

Eingeschränkt wird allerdings diese sozial distinktive Funktion der Sprache, wenn man sich noch einmal die unter III.3.1 angeführten Spracheigenschaften vergegenwärtigt. Sie finden in der sozialen Wirklichkeit keine Entsprechung:

- (1) Soziale Phänomene sind keine Metaphern.
- (2) Distanz und Nähe wirken sozial trennend oder verbindend.
- (3) Die sozialen Verhältnisse sind anders als die sprachlichen Kombinationsregeln gerade nicht beliebig austauschbar.
- (4) Soziale Wirklichkeit ist nicht symbolisch, sondern materiell verfasst.

Sprache ist daher Medium des Sozialen, geht aber darin nicht auf. Gleichwohl gilt, dass sich weder Sprache noch Gesellschaft ohne einander denken oder voneinander abkoppeln lassen. Es wird auch keiner Regierung gelingen, über sprachlich-symbolische Handlungen etwa soziale Rangunterschiede aufzulösen. Und die Auflösung sozialer Rangunterschiede wird nicht zu einem uniformen Sprachgebrauch führen.²³²

Das Symbolische drückt das Gesellschaftliche nicht *spiegelbildlich* aus. Insbesondere genießen wir im symbolischen ganz andere und selbstverständlich größere Handlungsfreiheiten als im gesellschaftlichen Raum. Um ein plakatives Beispiel zu nehmen: Solange der Pop-Sänger Rio Reiser sich im – von Tausenden mitgesungenen – Lied zum „König von Deutschland“²³³ erklären kann, erweist sich das Lied den real existierenden Handlungsalternativen überlegen.

Umgekehrt kann ein Pop-Star mit der Liedzeile, er sei ein *simple man*, seine tatsächlich privilegierte soziale Stellung verschleiern und somit das Soziale im symbolischen Medium bewusst verleugnen. Die echten *simple men* des mitsingenden Publikums identifizieren sich aber im gleichen Atemzug zu Recht mit der Strophe. Symbolische Akte dieser Art bleiben an das Medium gebunden. Erst, wenn gesellschaftliche Akteure sie in die soziale Wirklichkeit hinein nehmen und sich beispielsweise als „Verdammte dieser Erde“ begreifen und mit Waffen bewehrt „zum letzten Gefecht“ antreten, um den Text der „Internationale“ zu zitieren, verlassen sie den symbolischen Raum.

Sprache ist als Ganze nicht vollständig zu erfassen. Dies gilt für jede von einer Sprachgemeinschaft gesprochene Einzelsprache wie für ein Verständnis des Begriffs Sprache als *Hülle* aller einzelsprachlichen Phänomene. Weder haben wir hierfür ein geeignetes Medium – kann es die Sprache selbst doch nicht sein, da sie immer nur Teilmenge wäre und zudem auf Grund ihrer Eigenschaften (vgl. III.3.1) eine vollständige Erfassung ohnehin nicht erlaubt –, noch lässt sich ihre Bedeutungsvielfalt bzw. ihr *Gebrauch* durch die Sprachbewohnerschaft eindeutig eingrenzen.²³⁴

Wie die Gesellschaft, aus der heraus sie entsteht, kennzeichnet Sprache ihre *Unabschließbarkeit*. Sie bildet eine Eigenbewegung, die mit den Denke-

²³² Gleichwohl steht eine Sprachnivellierung in Zusammenhang mit einer Nivellierung sozialer Klassenunterschiede.

²³³ Titel eines erfolgreichen Liedes aus dem Jahr 1986

²³⁴ Schon diese Überlegung allein sollte der Vorstellung, maschinelles Dolmetschen sei als rein technisch gefasstes Problem prinzipiell zu realisieren, den Boden entziehen.

wegungen aller Sprachbewohner verwandt ist – jedenfalls so weit, wie sich Denkbewegungen im sprachlichen Ausdruck überhaupt äußern können. Sprache beerbt gesellschaftliche Entwicklungen und formuliert Gesellschaft. Sie macht die sozialen Konfliktlinien, die materiellen und symbolischen Distinktionsgewinne und -verluste, sprachlich verfügbar. Fraglich ist, inwieweit Sprache diese im Wortsinn *widerspiegelt*, verbleibt doch jede sprachliche Form als solche nur innerhalb des von ihr selbst gezogenen symbolischen Raums gültig. In der gesellschaftlich bestimmten Auseinandersetzung bedienen sich die Akteure allerdings der symbolischen Artefakte, die jetzt sozial gestaltende Wirkung erfahren – deutlich sichtbar am Beispiel der Kunst der Rhetorik und ihrem zivilisatorischen Ernstfall, der politischen Propaganda.

Was bedeutet diese dialektische Sicht auf Sprache und Gesellschaft für die individuelle Handlungsfreiheit? Aus der Perspektive der Theorie ergibt sich eine zweifache Bindung des Individuums: Es kann weder ohne Bezugnahme auf die Situation der Gesellschaft handeln, noch kann es ohne Berücksichtigung der symbolischen Eigenheiten²³⁵ des Mediums Sprache seiner Handlung Ausdruck verleihen.²³⁶ Diese Bindung hat aber unterschiedliche Qualität:

- Im symbolischen Bezugsraum findet das Individuum zu einer gedanklichen Gestalt und Gestaltung, die nie zutrifft.²³⁷ Andererseits erlaubt der symbolische Bezugsraum überhaupt erst den Gedanken, es könnte eine zutreffende Be-Deutung geben.
- Im gesellschaftlichen Raum trifft das Individuum auf einen unhintergehbaren Sinn-Rahmen, sprich: auf eine verbindliche Welt-Vorstellung²³⁸, durch die es von vornherein verortet ist und die auch seine soziale Existenz ausmacht.

²³⁵ insbesondere der unter III.2.2 diskutierten Metaphorik

²³⁶ Bei Niklas Luhmann wird das, was hier unter *Sprache* firmiert, allgemeiner als *Kommunikation* gefasst. „Die Leitfrage ist deshalb, welche Operation dieses System (DK: die Gesellschaft) produziert und reproduziert, wenn immer sie vorkommt. Die Antwort (...) lautet: Kommunikation. Das Verhältnis ist zirkulär zu denken: Gesellschaft ist nicht ohne Kommunikation zu denken, aber auch Kommunikation nicht ohne Gesellschaft.“ (Luhmann 1997: 13) Das von mir entwickelte Verständnis betont jedoch nicht die *Produktionsfrage*, wie Gesellschaft oder Kommunikation denn nun entstünden, sondern fragt nach dem Verhältnis, das *System* und *Kommunikation* zu (unserem) Denken und Handeln bilden. Dies tue ich allerdings gerne in Anlehnung an Luhmanns, wie ich denke, *Habermas-freundliche* Formulierung: „Eine Gesellschaft, die sich selbst beschreibt, tut dies intern, aber so, als ob es von außen wäre. Sie beobachtet sich selbst als einen Gegenstand ihrer eigenen Erkenntnis, kann aber im Vollzug der Operationen die Beobachtung selbst nicht in den Gegenstand einfließen lassen, weil dies den Gegenstand ändern und eine weitere Beobachtung erfordern würde. Sie muß offen lassen, ob sie sich von innen oder von außen beobachtet. Wenn sie auch das noch mitzusagen versucht, legt sie sich auf eine paradoxe Identität fest. Der Ausweg, den die Soziologie dafür gefunden hat, wird als „Kritik“ der Gesellschaft stilisiert. Faktisch läuft das auf eine ständige Wiederbeschreibung von Beschreibungen, auf ein ständiges Einführen neuer oder Wiederbenutzen alter Metaphern hinaus (...). Damit können gleichwohl Einsichtsgewinne erzielt werden, auch wenn methodengestahlte Forscher dies nicht als „Erklärungen“ gelten lassen würden.“ (ebd.)

²³⁷ vgl. meine Bemerkungen unter III.2.2 zu „Sprache als Distanz und Nähe“

²³⁸ Nicht weniger *verbindlich* als eine autoritär-hierarchische ist dabei die pluralistisch-demokratische Welt-Vorstellung.

Diese verallgemeinerte Trennung der Sphären des Gesellschaftlichen und des Symbolischen muss durch die paradoxe Einsicht ergänzt werden, dass Gesellschaft Teil des symbolischen Raumes, dieser aber Teil der Gesellschaft ist. Wir können Gesellschaft nur in Sprache ausdrücken und *verstehen* Sprache nur, weil wir an Gesellschaft teilhaben.

Die besondere Spannung von Sprache und Gesellschaft im Hinblick auf individuelle Handlungsfreiheit zeigt sich in den für kurze Zeitphasen sich öffnenden visionären Momenten, in denen das, was Gesellschaft sein soll und die gedankliche Form, in der wir uns ihrer bewusst werden, noch unbestimmt erscheinen. Diese Momente stellen im geschichtlichen Verlauf Zäsuren dar, die ein gegebenes Ordnungs- und Interpretationssystem erschüttern, bevor es abgelöst, restauriert oder reformiert wird. Sobald sich die sozialen und institutionellen Strukturen stabilisieren, verlangsamen auch die sprachlichen und gesellschaftlichen Bewegungen.

III.4 Sprache und Technik – Analogie oder Differenz

Ernst Cassirer sieht auch in der Technik eine, von der Sprache allerdings unterschiedene, symbolische Form. Über Technik *erfassen* wir Welt, mit Sprache *begreifen* wir sie. Erkenntnistheoretisch tragen beide für Cassirer eine hohe Bedeutung. Der sprachliche *Griff* – die symbolische Berührung von Welt – ist eine Art des vermittelten Zugangs zur Welt, während Technik uns unvermittelt mit Wirklichkeits-Gestaltung verknüpft.

Cassirer formuliert dies in seinem Aufsatz „Form und Technik“ folgendermaßen:

Alle geistige Bewältigung der Wirklichkeit ist an diesen doppelten Akt des „Fassens“ gebunden: an das „Begreifen“ der Wirklichkeit im sprachlich-theoretischen Denken und an ihr „Erfassen“ durch das Medium des Wirkens; an die gedankliche wie an die technische Formgebung. (Cassirer 1995b: 52)

Cassirer betont, dass sich philosophische Deutung von Technik nicht allein auf die technischen Artefakte richten soll, sondern sich der in Technik ausdrückenden, formgebenden *Tätigkeit* des menschlichen *Geistes* zuzuwenden habe. Technik ist in Cassirers Verständnis weniger „Erzeugtes“ als vielmehr Erzeugendes.

So kann das Sein hier nicht anders als im Werden, das Werk nicht anders als in der Energie sichtbar werden. Aber eben diese Schwierigkeit ist es, die der weiteren Betrachtung den Weg weist und den Weg bahnt. Denn eben in ihr wird die Verwandtschaft und die innere Beziehung deutlich, die zwischen der Technik und den anderen Grundmächten des Geistes, so fern sie ihr inhaltlich stehen mögen, in rein formaler und prinzipieller Hinsicht besteht. (...) Sie können und dürfen nicht als ein „totes *Erzeugtes*“, sondern sie müssen als eine Weise und Grundrichtung des *Erzeugens* verstanden werden. (ebd.: 49)

In dieser Hinsicht ähnelt Technik der Sprache, wie er am Beispiel des Werks von Max Eyth deutlich macht:

Was den Menschen in seinem Wesen, soweit es äußerlich in die Erscheinung tritt, vom Tier unterscheidet, sind zwei Dinge: Das Wort und das Werkzeug. (Eyth 1924: 12, zit. bei Cassirer 1995b: 50)

Für mich lag es daher nahe, frühen Entwürfen dieser Arbeit den Titel *Technik als Sprache und Sprache als Technik* zu geben, um die vermutete Analogie stärker hervorzuheben. Ich habe mich von diesem Titel gelöst, weil der Gedanke, Sprache entspräche einer Technik, sie zu sehr als ein *Denk-Werkzeug* erscheinen lässt und sie auf ihre Darstellungs- sowie ihre kommunikative Funktionen beschränkt.

Stellt man umgekehrt das Werkzeughafte der Technik in Frage und betont die symbolischen Eigenschaften von Technik – *Technik als Sprache* –, liegt der Gedanke nahe, dass die technischen Umgangsweisen und Wahrnehmungsmethoden unsere gegebenen sinnlichen Möglichkeiten überformen. Das gilt besonders augenfällig für visuelle Wahrnehmung seit der Erfindung

technischer Aufzeichnungs- und Präsentationsmedien.²³⁹ Beispielsweise wäre die Kamera in dieser Leseweise so etwas wie ein *gesellschaftliches Auge* der gestalteten Welt. Doch diese Deutung von *Technik als Sprache* lässt sich nicht aufrecht erhalten. Sie berücksichtigt nämlich die normative Strenge nicht, die technische Strukturen – vermittelt etwa durch Eigenübung (vgl. III.2.3 und III.2.4) – ausmachen und denen die besonderen *Freiheitsgrade* der Sprache fehlen (vgl. III.3.3.1).

Mein Bemühen, Sprache und Technik differenzierter zu fassen, steht in bezeichnendem Widerspruch zu der gesellschaftlich begründeten Tendenz, Sinn und Bedeutung von Sprache und Technik in erster Linie funktional zu deuten und den Kriterien der Effizienz sowie Wirkmächtigkeit unterzuordnen (vgl. II.2.4 und III.2.2).²⁴⁰ Die herbei publizierte Wissens- oder Informationsgesellschaft fußt auf einer neuen *Synthese* von Denken und Tun. Sie entwirft selbst eine Analogie von Sprache und Technik, die sich in der Darstellungsfunktion der Sprache zeigt – also jener überschätzten Eigenschaft, die sie zum Mittel der Verständigung macht.²⁴¹

In diesen Kontext gehört auch die beeindruckende Karriere des Begriffs *Kommunikation*. Kommunikation umfasst hier *mehr* als Sprache, weil der Begriff die Inhalte und Zwecke des Aussprechens mit meint und gleichzeitig *weniger*, weil er die Bedeutungsvielfalt der Sprache einseitig auslegt. Ein Kommunikationsakt dient, zumindest in der psychologischen Deutung, dem Austausch von Informationen eines Systems mit einem anderen System, wobei dann der sprachliche *Kanal* nur eine Option bildet. Damit wird der Sprache der Rang als erstes und wichtigstes im Vergleich zu nonverbalen Kommunikationsmitteln bestritten und von Sprache zu Gunsten einer psychologisch aufgebauten Kommunikations-Situation abstrahiert.

Aus einer *sprachreduktionistischen* Auffassung heraus erscheint der *Kommunikations*-Begriff tatsächlich geeignet, einer rationalen Fixierung auf Sprache entgegen zu wirken. Dies ist den zahlreichen, humanistisch orientierten Ansätze eigen, die neben dem Informationsgehalt einer Äußerung auch soziale und Beziehungs-Aspekte frei legen – Aspekte, die weder syntaktisch noch semantisch in der Äußerung selbst enthalten sein müssen²⁴². Dennoch deute ich hier Kommunikation als in Sprache symbolisierten Beleg einer vertieften Technisierung der Sprache, weil auch der pragmatische Gehalt einer Äußerung hinter sprachlichen Möglichkeiten zurück fällt.

Meine Deutung wird vor dem Hintergrund zweier grundlegender Überlegungen zur symbolischen Qualität von Sprache plausibel:

²³⁹ Die symbolische Kraft von Bildern, seien sie handwerklich oder elektronisch erzeugt, verweist allerdings ohnehin auf einen sprachlich-technischen Grenzbereich. Dies zeigt sich in der Funktion des Computers als Darstellungsgerät: Er integriert mathematische, schrift- und lautsprachliche sowie alle möglichen semiotischen Ein- und Ausgabeoptionen technologisch – *und* symbolisch.

²⁴⁰ In dieser gesellschaftlichen Bewegung, die im zur Zeit wieder erstarkenden Fortschrittsmythos prominent hervor tritt, bin ich sozialisatorisch auch aufgehoben. Letztlich hat sie die Deutungsrichtung dieser Arbeit beeinflusst, die ich doch gerne unabhängig und aus reinstem, persönlichem Denkvermögen konstruiert hätte.

²⁴¹ Und gleichzeitig zum Mittel des Missverstehens, sei es ungewollt oder beabsichtigt.

²⁴² Vgl. z.B. das Vier-Ohren-Modell von Friedemann Schulz von Thun (2001) und die Arbeiten von Paul Watzlawick (1974)

- (1) Sprache ist für sich selbst genommen immer mehr als das, was die Sprachbewohner tun, wenn sie sie für – kommunikative Zwecke – in Anspruch nehmen.
- (2) Sprache ist die symbolische Voraussetzung ihrer eigenen Selbst-Überschreitung – wie es sich übrigens selbst noch in der sprachlichen Setzung eines Begriffs und dem dadurch möglichen *Begreifen* von Kommunikation zeigt.

Aus dieser Perspektive erscheint die wissenschafts-geleitete Operationalisierung zwischenmenschlicher Handlungen *als* Kommunikation die eigentliche Reduktionsleistung zu sein. Der Deutungs-Offenheit der Sprache begegnet man mit vielfältigen Kommunikationstheorien, -systematiken und -schaubildern, ohne dass den hier Engagierten auffiele, wie ihnen Vielfalt und Individualität einer Lebensäußerung sozusagen *unter der Hand* und durch die Methode verloren gehen – eine für humanistische Ansätze fast schon tragisch zu nennende Selbst-Widersprüchlichkeit.

Jenseits der humanistischen Besetzung des Kommunikations-Begriffs gilt er auch wissenschaftlich als exakter. Die stillschweigende Geringschätzung der Sprache in den Kommunikations-Wissenschaften steht in Einklang mit der Verbeugung sprachwissenschaftlichen Denkens vor kommunikationstheoretischen Entwürfen. Dies hat meinen Entschluss, diese Arbeit explizit *jenseits* des Kommunikations-Ansatzes anzusiedeln, um so mehr motiviert und schließlich erst die Voraussetzung geschaffen, meine Technik- und Sprachbetrachtung differenzierter zu fassen – eine Perspektive, die der Kommunikationsbegriff als *Einheitsmodell* nicht zulässt.²⁴³

Die Grenze von menschlicher zu menschlich-technischer Kommunikation verschwimmt. Am Ende erscheint gar die Idee plausibel, natürlichsprachliche Kommunikation auf Technik-Anwendung und die so genannte *Mensch-Maschine-Kommunikation* zu übertragen. Dies begründet sich aber nicht nur kommunikationstheoretisch, sondern ist selbst schon *Effekt* des speziell technischen Aspekts von Sprache als *Schrift* und Artefakt (vgl. auch III.3 und II.2.1) – im Sinne des o.g. „Erzeugens“ bestimmter Wahrnehmungsweisen durch Technik.

Erst mit der Schrift wird Sprache visuell erfassbar, d.h. aufzeichnungsfähig und damit zu einem vergegenständlichenden und vergegenständlichten Medium des *gesellschaftlichen* Gedächtnisses. Waren die Einzelsprachen vor ihrer Verschriftlichung zeitlich und räumlich an die jeweilige Sprachgemeinschaft – und damit auch mit deren Schicksal – verbunden, so erfahren sie als Schriftformen eine ganz andere Form der sozialen Organisation. Der interessanteste Aspekt liegt dabei für mich darin, dass die Schriftsprache sich von den Sprechenden – letztlich auch von den Schreibenden – Personen löst und ihr *Dasein* an wie auch immer technisch verwirklichte Dokumente im Sinne von Trägersystemen bindet.

Erst mit der Schrift gewinnt Sprache den Charakter eines *Artefakts*. Und erst mit der Schrift können wir uns selbst und im übrigen auch ihnen, der Spra-

²⁴³ Die Allgegenwart eines Denkens von Sprache als Kommunikation tritt in der VERBMOBIL-Situation ja überdeutlich zu Tage – und hat es mir auch lange Zeit verwehrt, mein Unwohlsein gegenüber dieser Form der Technisierung menschlicher Begegnung wissenschaftlich fundieren zu können.

che und der Schrift, Bedeutung *zuschreiben*. Schrift verstärkt die spezifische Eigenschaft der Sprache, Nähe und Distanz zur Welt gleichzeitig herzustellen (vgl. III.3.1), weil sie nicht mehr nur entsteht, sondern selbst Entstandenes ist – ein Entstandenes, das aber erst in der Lektüre und im Gebrauch gesellschaftlich bedeutungsvoll wird.

Schrift be-deutet selbst Gesellschaft. In ihr übersetzt sich Gesellschaft in unterschiedlichsten Formen. Sie *transkribiert* sich, weshalb wir sie in der Schrift auf- und wiederzufinden geneigt sind. Dass dies nicht einfach ist, vor allem nicht in schriftlicher Form, wird häufig übersehen. Schrift übernimmt den illusionären und wandelbaren Charakter der Sprache, insbesondere Irrtum und Lüge. Sie unterliegt stärker noch als das schriftlose Sprechen der Hermeneutik, also der sich immer wieder aufhebenden Interpretationstätigkeit der Lesenden.

Schrift macht Sprachentwicklung unabhängiger von lautsprachlichen Bedingungen und nähert sie einer technischen Form an. Vielleicht lässt sich tatsächlich mit Recht sagen, dass Schrift das technische Produkt der Sprache ist. Zumindest wird Schrift als verlässlicheres, allgemein gültiges Verweis- und Beweismittel instanziiert.

Wenn Schrift auch entleiblichte und entindividualisierte Sprache ist, so erlaubt und verstärkt sie doch dadurch gestalterische Freiheiten, die Technik nicht kennt. Trotz ihrer Regelmäßigkeit und Technisierbarkeit als Schrift, Instruktion oder Urteil sehe ich hierin die deutlichste Differenz zwischen Sprache und Technik: Sprachliche Freiheit ist virtuell²⁴⁴ möglich, als Denkereignis. Technische Prozeduren dagegen bearbeiten unmittelbar und eindeutig die vorgefundene Wirklichkeit. Technik verlangt stets eine Disziplinierung, die sich aus den vorgegebenen Grenzen der Anwendungsmethode und des bearbeiteten Gegenstands ergeben. Natürlich ist Technik darum im Gegensatz zu Sprache wirkungsvoller. Und in der Praxis dient gerade verschriftlichte Sprache – Information – dem gezielten Einsatz von Technik. Aber Sprache enthält im Gegensatz zur Technik ein spezifisches Potenzial für die symbolische Überschreitung vorgefundener Handlungsbeschränkungen.

Allerdings können auch Technikanwender den eigentlichen Zweck etwa einer Maschine ignorieren oder verfremden – dies ist gerade in der Informationstechnologie häufig zu beobachten. Hier liegt aber die Zweckentfremdende Aktivität bei den Akteuren und kann nicht aus der Technik selbst erklärt werden. Sprache dagegen hat zwar bestimmte Gesetzmäßigkeiten, ist aber von sich aus als offene Struktur ausgelegt. Ich kann sie kaum *eindeutig* nutzen, selbst, wenn ich es wollte.

Dass es angesichts dieser Differenzen wenig sinnvoll erscheint, *Sprache als Technik* und *Technik als Sprache* zu verstehen, ändert wenig an der Beobachtung, dass beide Bereiche sich gegenseitig durchdringen. Wie sich dies in der Informationstechnologie vollzieht, ist Thema des nächsten Kapitels. Zuvor möchte ich noch kurz auf zwei symbolische Systeme eingehen,

²⁴⁴ Die neu hinzu gekommene Semantik des Begriffes *virtuell* in Bezug auf Internet-Kommunikation fällt hinter dieser sinnhaft gedachten, sprachlichen *Virtualität* zurück. Im Internet steht *Virtualität* für technisch medierte Kommunikationsakte unabhängig von ihrem jeweiligen Inhalt. Damit kommt dem Begriff *Virtualität* hier nur noch eine formale, aber keine bedeutungstragende Qualität mehr zu.

die ähnliche Freiheitsgrade wie die Sprache erlauben: die „*Sprache*“ der Mathematik und die Kunst.

Zur „*Sprache*“ der Mathematik

Neben der Sprache werden logische Operationen in ihrer symbolischen Form, dem mathematischen Ausdruck, als bedeutende Grundlage des Denkens betrachtet. Karen Gloy berichtet in ihrer „Geschichte des wissenschaftlichen Denkens“: Im 16. und 17.ten Jahrhundert²⁴⁵ „begann man, das Gehirn und seine Operationen mit einer Rechenmaschine sowie mit Additions- und Subtraktionsvorgängen zu vergleichen“ (Gloy 1995: 233). In Thomas Hobbes „*Leviathan*“ heißt es dazu programmatisch:

Denken heißt nichts anderes als sich eine Gesamtsumme durch Addition von Teilen oder einen Rest durch Subtraktion einer Summe von einer anderen vorstellen. (Hobbes, zit. nach Gloy 1995: 233)

Er gelangt über die Arithmetiker zu den Geometrikern, von dort aus zu den Logikern und schließlich zu den „Schiftsteller(n), die über Politik schreiben“ und „Verträge addieren, um die Pflichten der Menschen zu finden“, während „Richter Gesetze und Tatsachen“ addierten.

Kurz: Wo Addition und Subtraktion am Platze sind, da ist auch Vernunft am Platze, und wo sie nicht am Platze sind, hat Vernunft überhaupt nichts zu suchen. (...) Denn Vernunft in diesem Sinne ist nichts anderes als Rechnen (...). (Hobbes ebd.)

Vernunft als Grundlage der aufklärerischen Bewegung ist also nicht Sprachgebrauch, sondern angewandtes mathematisches Denken. Ich kann im Rahmen dieser Arbeit die Frage nicht entscheiden, ob es – gerade im Unterschied zu den Programmiersprachen, die keine Sprachen sind – die *Sprache der Mathematik* wäre, welche letztlich auch der Informationstechnologie unterliegt und jene *Brücke* darstellte, die Denken und Handeln verbindet. Mathematik weist sprachliche und technische Eigenschaften zugleich auf, weshalb Sybille Krämer (1988) von der „symbolischen Maschine“ spricht, die sich im Computer materialisiere. Umberto Eco schildert in seinem Buch „Die Suche nach der universellen Sprache“ (Eco 1994) mit spöttischem Unterton die mathematische Perspektive, die von der Kabbala über Leibniz bis zu den jüngeren Versuchen der Künstlichen Intelligenz reicht und die er zu den großen Illusionen der Menschheit zählt.

Wie die Sprache konstruiert auch die Mathematik von der sinnlichen Wahrnehmung unabhängige Symbole, die einem invarianten Regelsystem unterliegen. Nach Sybille Krämer geht

die Möglichkeit der Formalisierung der Logik von der Einsicht aus, daß die Logik nicht von den Gesetzen des Denkens handele, also von psychischen Gegebenheiten, sondern von der Art und Weise, wie wir mit Zeichen, die eine objektivierbare Bedeutung haben, umgehen. Und (...) jeder Fortschritt in dieser Formalisierungsgeschichte erwächst aus einer Abgrenzung von psychologistischen Interpretationen der Logik. (Krämer 1988: 78).

²⁴⁵ Beispiele sind die Rechenmaschinen des schottischen Mathematikers John Napier (1550-1617) oder Blaise Pascal (1623-1662). (nach Gloy 1995: 233)

Mathematische Symbole *bezeichnen* in dieser Leseweise nicht, sondern setzen Phänomene in Verhältnisse – gleichgültig, ob reale oder symbolische. Die Verhältnis-Setzung selbst findet im *mathematischen Raum* statt und entbehrt damit jeder Bedeutung, die andere *Räume* kennzeichnet, hier etwa den Raum „psychischer Gegebenheiten“.

Zur Mathematik kommt allerdings die Verbindung zur wahrgenommenen, später gezielt beobachteten und ausgemessenen Welt als *Physik* hinzu, wobei diese Verbindung ggf. auch gelöst werden kann. So formuliert David Lindley in seinem Werk „Das Ende der Physik“ mit dem bezeichnenden Untertitel „Vom Mythos der Großen Vereinheitlichten Theorie“:

Mathematik ist schließlich die Gesamtheit aller möglichen logischen Beziehungen zwischen quantitativen Objekten (...). Und wenn wir davon ausgehen, daß die Grundlagenphysik ebenfalls einen Satz von Beziehungen – nicht alle möglichen Beziehungen, sondern nur diejenigen, die in unserer realen Welt auftreten – zwischen Elementarteilchen mit feststehenden Eigenschaften darstellt, dann ist die Mathematik zwangsläufig die geeignete Sprache, um die Physik zu beschreiben. (Lindley 1994: 17)

Wer mathematisch denkt, hat einen besonderen Bezug zur Wirklichkeit, von dem ich nicht sagen kann, inwieweit er sprachlich oder technisch verfasst ist. Technisch verfasst hieße, dass die in Maschinen, Gebäuden und Produkten umgesetzten *mathematischen Relationen* seinen Zugang zur Realität ausmachen. Sprachlich verfasst könnte bedeuten, dass er aus der Mathematik entlehnte Begriffe und Bestimmungen metaphorisch zum Verständnis der Wirklichkeit anwendet²⁴⁶ oder eine eigene Ausdrucksform gefunden hat. Bezogen auf unseren weiten Begriff von Technik, kann der streng logische Aufbau der Mathematik²⁴⁷ allerdings durchaus wirklichkeitsprägend in einem ähnlichen Sinne sein, wie es die ingenieurwissenschaftlichen, technisch geprägten Wahrnehmungs- und Denkroutinen sind.

Berücksichtigen wir weiterhin den kulturhistorischen Kontext, in dem das uns bekannte abstrakt-mathematische Denken sich erst entwickeln kann, wird deutlich, dass mathematisches Denken gesellschaftliche Bezüge hat. Krämer fragt „Wie löst sich die Zahl vom gezählten Ding?“ und erwähnt das Beispiel des amerikanischen Stammes der „Dene-Dindje“, bei denen „die Bezeichnungen für Fingergesten selbst zu Zahlwörtern geworden sind“ (1988: 7). In eine ähnliche Richtung weist ihr Beispiel aus der Antike:

Von Aristoteles ist uns eine Notiz überliefert, daß die Ägypter die mathematischen Künste begründet hätten, insofern die ägyptische Priesterschaft dazu die nötige Muße besaß. Doch solches Bild einer in

²⁴⁶ Das sprachlich-metaphorisch und gleichzeitig mathematisch konstruierte *Spiel der Könige*, Schach, wäre ein interessanter Interpretationsgegenstand für diesen Gedanken. Es enthält in seiner Figürlichkeit und seiner Symbolik gesellschaftliche Grundmuster, unterwirft diese aber einer streng mathematischen Logik. Es ist die Beherrschung dieser Logik, die in weltweit übertragenen Schaukämpfen zwischen *Schachgenies* und *Supercomputern* zum entscheidenden Kräftevergleich zwischen Mensch und Maschine stilisiert wird, obwohl der Vergleich nur auf der Grundlage eindeutig logischer Beziehungen funktioniert, also andere *Kräfte* und *Mächte* ausschließt.

²⁴⁷ Allerdings stellt die fragwürdige Gültigkeit der mathematischen Axiome hier ein Problem dar. Logik kann nur als auf die eigenen Grundsätze bezogenes System von Beziehungen aufgebaut werden und ist damit nicht von außen beweisbar.

Muße betriebenen, begründenden Mathematik lässt sich (...) nicht aufrechterhalten. Was wir hier finden, sind Beispiele für eine Rechenpraxis, wie sie die ägyptischen Beamten alltäglich zu bewältigen hatten, wenn sie den Getreidebedarf zu berechnen, Lohnsummen an Arbeiter zu verteilen oder Flächen und Rauminhalte zu errechnen hatten. (Krämer 1988: 12 f)

Die traditionelle Geschichtsschreibung der Mathematik sieht ihren eigenen Fortschritt meist als Resultat rein mathematischen Denkens. Aber womöglich beeinflusst dieses Denken die Gesellschaft ganz *unmathematisch*, indem es ihr beispielsweise die menschliche Unvollkommenheit anhand der abgeschlossenen und vollkommenen Beweiskraft formaler Logik vor Augen führt. Und Gesellschaft antwortet den MathematikerInnen über den Auftrag, diese formale Logik technisch-konstruktiv und gestalterisch zu wenden. Descartes hat hierzu die entscheidende Methode beigetragen: Die

wahrnehmungs- und wissenschaftstheoretisch untermauerte Sonderstellung zweidimensionaler Figuren leitet Descartes zu dem Gedanken, diese Figuren als allgemeine Symbole zu verwenden, mit deren Hilfe es möglich wird, all das, was auf verschiedene Weise meßbar gemacht werden kann und in den verschiedenen Größendimensionen der Länge, Tiefe, Schwere, Geschwindigkeit etc. gefaßt wird, auf einheitliche Weise auszudrücken. (Krämer 1988: 93)

Es ist schließlich die von heftigen Krisen geschüttelte Gesellschaft des 20. Jahrhunderts, die mit mathematischen Methoden selbst die Grenzen der Mathematik formuliert und ihren Universalitätsanspruch schwächt. Galt noch für das Leibnizsche Denken, dass „Formalisierbarkeit“ und „Mechanisierbarkeit“ zusammen gehörten²⁴⁸, so änderte sich dies jetzt:

Der mathematisch-logischen Grundlagendiskussion des 20.Jh. blieb es vorbehalten, die Unmöglichkeit der Konstruktion solch universaler Denkmaschinen nachzuweisen. (...) Daß eine solche universale Maschine unmöglich konstruiert werden kann, darf nicht verstanden werden als ‘faktisch unmöglich’, sondern als ‘logisch unmöglich’. (a.a.O.: 139)

Mathematik, die Sprache des exakten Operierens an Hand aufeinander eindeutig bezogener Symbole, kann im Gegensatz zur gesprochenen und geschriebenen Sprache kaum *lügen*. Sie erlaubt allerdings Irrtum und Fehler. Sie kann numerische Aspekte der Wirklichkeit konkret abbilden, sich von der Wirklichkeit aber auch völlig lösen.

Die entscheidende Differenz von Mathematik und Sprache ist womöglich darin zu sehen, dass die Informationstechnologie mathematisches Operieren in einer Vielfalt gestattet, die dem menschlichen Rechenvermögen so nicht gegeben ist, während es weiterhin sehr schwierig bleibt, dem Computer das Reden, Verstehen und Fabulieren beizubringen. Sprache hat aber auch keine harte Technologie hervorgebracht, wie es der Mathematik als Baustoff – nicht als Objekt – des Computers gelungen ist.

²⁴⁸ „Ihr Begriffsumfang ist identisch. Von jeder Tätigkeit x, für die gilt ‘x ist formalisierbar’, gilt auch ‘x ist mechanisierbar’.“ (Krämer 1988: 138)

Kunst und Emanzipation

Deutet man – und diese Deutung ist nur sprachlich möglich – Sprache, Technik und Wissenschaft als Phänomene oder abstrakte Akteure, die in irgendeiner Form *handelten* oder zumindest *wirkten*, so möchte ich diesen dreien noch einen vierten hinzufügen: die *Kunst*. Sie kommt ins Spiel, weil sie den Akt des Begreifens, den Sprache vollführt, als offene Form des Wirklichkeitsbezugs deutet. Aus der Perspektive der Kunst ist Welt selbst immer schon potenziell Sprache, besser: Symbol für etwas, das *uns* eignet.²⁴⁹ Kunst wandelt – durchaus unterstützt von Techniken – ihren jeweiligen Gegenstand in Ausdruck um und bedient sich manchmal der Sprache, häufiger noch anderer Mittel, die ihr angemessen erscheinen. So entstehen visuelle oder figürliche Sprachformen, mit der modernen Kunst auch Inszenierungs-Sprachen, die über Kategorien wie Stil, Schule, Technik geordnet werden.

Ästhetisches Begreifen im Sinne einer künstlerischen Annäherung ist zutiefst symbolisch, wobei das *Werk* – sei es eine Performance, eine Skulptur oder das Spiel mit künstlerischen Symbolen selbst – in und für sich Geltungsanspruch hat²⁵⁰ und sich von Bezeichnungsfunktionen, Ausdrucksmitteln oder kommunikativen Funktionalitäten ganz oder teilweise als unabhängig empfindet. In der Kunst ist demnach ein Stück *sprachlicher Utopie* aufgehoben, weil es ihr tatsächlich um sich selbst geht, während geläufige *Sprachpraxis* lediglich *zweckdienlich* betrachtet wird.

Ebenso ist der Kunst die *Technik* sowohl Mittel als auch Gegenstand. Kunst befreit die Technik jedoch dort, wo sie ihr Gegenstand ist, von ihrer eigentlichen Zweckgerichtetheit. Die Maschinen, die in der Kunst zum Einsatz kommen, produzieren keine Gebrauchsgegenstände, sondern symbolisieren diese Produktion je nach Ausdrucksintention positiv oder negativ.²⁵¹

Sobald Technik – z.B. auch Informationstechnik – zum *Produktionsmittel* künstlerischer Werke selbst wird, bedient sich die Kunst der Technik genauso wie der Sprache als Werkzeug. Im Falle der Informationstechnik wird etwa der Kunstkonsument in interaktiv gedachte Arrangements einbezogen. Dies zeigt jedoch keinen Paradigmenwechsel der Kunst an, die immer schon einen *Betrachter* mitdenkt. Dieser Betrachter mag ein notwendiger Spiegel ästhetischer Reflexionsarbeit sein, oder aber das hasserfüllte Gegenüber, dem jegliches Verständnis der künstlerischen Reflexionsarbeit fehlt, es mag sich aber auch um den für den Erhalt künstlerischer Arbeit notwendigen Sponsor, Käufer, Galeristen handeln.

Es ist durchaus verführerisch, künstlerisches oder ästhetisches Vermögen – wie es etwa in der Ästhetik-Theorie von Theodor Adorno anklingt – als das emanzipatorische, womöglich *eigentliche* Moment der symbolischen Qualität menschlichen Handelns anzusehen. In diesem Sinne könnte künstlerisches Verständnis von Sprache und Technik in ein neues Verhältnis zum

²⁴⁹ Dieses *uns* wird historisch und vielfach auch in aktuellen Kunstrichtungen allerdings externalisiert – und zumeist im Gottesbegriff aufgefangen.

²⁵⁰ Dieser Geltungsanspruch kann auch die Form einer Negation jeglicher Geltungsansprüche annehmen.

²⁵¹ So findet man in der Kunst Technik sowohl euphorisch als auch als Verhängnis dargestellt.

wissenschaftlichen Deutungsversuch gesetzt werden. Einzuwenden ist hier aber der gesellschaftliche Rahmen, in den jegliche künstlerische Aktivität gestellt ist. So hat Pierre Bourdieu (z.B. Bourdieu 1987) herausgearbeitet, dass Kunst eine Angelegenheit derjenigen sozialen Milieus ist, die Kunst für soziale Distinktionsarbeit benötigen. Mit Bourdieus Wort vom „kulturellen Kapital“²⁵² wird eine rein phänomenologisch orientierte Kunstdeutung schwierig. Künstlerischer Ausdruck und Genuss, bzw. Konsum, erlauben eine symbolische Distanzierung gegenüber weniger kunstbewussten Milieus.

Emanzipatorisch ist Kunst nur als *Idee* – und vielleicht gilt dies auch für die idealisierenden Deutungen von Sprache und Technik: Sprache ist nur als *Idee* ein Medium zum Austausch von „Welt-Wissen“ im weitesten Sinn. Technik ist nur als *Idee* ein bewusst planbares Werkzeug für die Gestaltung von Wirklichkeit. Solange bewusstes Denken auf Sprache beruht, kann die Informationstechnologie sich dieses Denken nicht aneignen.²⁵³ Solange die Technologie selbst keine eigenen symbolischen Formen hervorbringt, wird sich Sprache ihr nicht anpassen und lediglich technische Motive metaphorisch aufnehmen.

²⁵² Nach Bourdieu stehen die Kapitalsorten kulturelles, soziales und ökonomisches Kapital auch untereinander in Konkurrenz.

²⁵³ Auszuschließen sind solche Veränderungen gleichwohl nicht. Ich vermute sie aber jenseits der Sprache – nämlich dort, wo Technik und Biologie Synthesen eingehen.

III.5 Symbolische Maschinen und Gesellschaft

Viele Autorinnen und Autoren, die mit der Informationstechnologie vertraut sind, sehen in ihr die *Differenz* von Sprache und Technik zunehmend aufgelöst. Sprachmächtige Technologie, wie sie die Informations- oder Wissensgesellschaft hervorbringen soll, weiche die traditionelle Grenzziehung zwischen Deutung und Gestaltung, Wort und Tat auf – zumindest an ihrer Oberfläche. Ihr wird eine *symbolische Qualität* zuerkannt. So resümiert Joseph Weizenbaum mit Blick auf die Moderne:

Die Sprache, und damit auch die Vernunft, ist zu nichts anderem gemacht worden als zu einem Instrument, mit dem die Dinge und Ereignisse in der Welt beeinflusst werden können. (Weizenbaum 1978: 327)

Heidi Schelhowe (1997) zeichnet die *Metamorphosen des Computers* nach und erkennt in ihm die Verbindung von medialen und instrumentalen Funktionen:

Interaktivität ist ein Schlüsselbegriff für das, was wir mit der Wortschöpfung „instrumentales Medium“ zum Ausdruck bringen wollen. Beim heutigen instrumentalen Medium geht es um mehr als um die *technische* Konstruktion eines Mediums, um die getreue Wiedergabe und das Vermeiden des Rauschens. Vielmehr wird mit dem Computer, in seinem Speicher und mit Hilfe seiner Algorithmen ein (neuer) Kommunikationsinhalt erzeugt. In der Software und ihrer Benutzung kann aktuell jeweils das entstehen, *was* kommuniziert wird. Der Computer ist sowohl Massenmedium als auch Zwei-Weg-Medium. Die SoftwareentwicklerIn ist an der Erzeugung des „Kommunikats“ in ganz anderer Weise beteiligt als bisherige NachrichtentechnikerInnen. (Schelhowe 1997: 15)

Informations-Technologie kann als Synthese ausgewählter Eigenschaften der Sprache und der Technik gedacht werden. Sie entleiht sich aus der Sprache insbesondere deren Kommunikations-Funktion und kreiert *Schnittstellen* zwischen Maschine und Mensch. Darüberhinaus bedient sich Informationstechnologie verschiedenster semiotischer Zeichensysteme und Darstellungsmöglichkeiten, während sie selbst auf mathematischer Logik beruht – also ebenfalls einer symbolischen Form. Sybille Krämer (1988) rekonstruiert die Entstehung der „symbolischen Maschine“ Computer historisch und sieht in der Formalisierbarkeit deren Grundlage:

Jeder Vorgang, der formal beschreibbar ist, kann als Operation einer symbolischen Maschine dargestellt und – im Prinzip – von einer wirklichen Maschine ausgeführt werden. (Krämer 1988: 3).

Allerdings ist sie sich der Binnenstruktur formaler Sprachen bewusst:

Formale Sprachen sprechen nie über die wirkliche Welt im Sinne einer vorfindlichen empirischen Realität, sondern über symbolische Welten: Die Ausdrücke formaler Sprachen können sich immer nur wieder auf Zeichenausdrücke beziehen. (ebd.: 183)

Frieder Nake beschreibt analog zu der oben ausgeführten Spracheigenschaft von gleichzeitiger „Distanz und Nähe“ (vgl. III.3.1) unter der Überschrift „Ferne und Nähe im Zeichen“ Informationstechnik im Kontext einer semiotischen Annäherung so:

Computer also bearbeiten nicht Stoffliches, sondern Zeichenhaftes, Beschreibungen von Stofflichem, das in der unmittelbaren Wirklichkeit einhertröten mag wie ein Pferd, das aber auch selbst schon Imagination sein mag wie sein Bruder, das Einhorn. Die Art der Bearbeitung, die einem Computer möglich ist, nennen wir ganz zu Recht: das „Berechnen“. (Nake 1993: 171)

Festzuhalten bleibt, dass die These einer Synthese von sprachlichem und technischem Handeln in der Informationstechnologie offenbar näher liegt als eine weitere Ausdifferenzierung. Die *symbolische Maschine* erscheint – im doppelten Sinne des Wortes – als *sprachgesteuert*. Ich möchte zwei Eigenschaften der Informationstechnologie herausheben, die diesen Eindruck zunächst bestätigen:

- (1) Die informationstechnischen Objekte sind *Realitäts-Hybriden*, die sich beliebig verändern und arrangieren lassen. Vorhandene Abbildungen der Wirklichkeit können manipuliert oder alternative Wirklichkeiten kreiert werden. Hierin ähneln sie der metaphorischen Eigenschaft der Sprache (vgl. III.3.1).
- (2) Das *Symbol bewirkt* als Eingabe auf der Anwendungs-Oberfläche tatsächliche Veränderungen, sobald ein Anwender entsprechend programmierte Schaltflächen aktiviert oder Befehlszeilen eingibt. Zeichengebrauch löst Aktionen aus. Besonders unvermittelt geschieht dies in der *touch screen* Technologie sowie bei durch Spracheingabe gesteuerten Funktionen.

Die zweite Eigenschaft weist auf einen kuriosen Effekt hin, den die Moderne hier zeitigt, die zuvor eine fortlaufende Ausdifferenzierung sowohl innerhalb von Sprache und Technik als auch zwischen ihnen bewirkte. Jetzt erlaubt sie jenem magischen Mythos eine Renaissance, gegen den sie einst angetreten war.

Die Naturphilosophin Karen Gloy sieht den Verlust der Magie kritisch:

Dem heutigen Menschen liegt das magisch-mythische Weltbild nicht nur historisch fern, es entzieht sich auch weitgehend seinem wissenschaftlich-technischen Verständnis. (...) Man verweist es in das Reich der Einbildung, des Fabulösen, Nebelhaften oder gar in den Bereich des Unbewußten; man sieht in ihm nichts als Unbeweisbares und Unüberprüfbares, das, verglichen mit der Wissenschaft und ihren Erfordernissen: Beweis, Begründung, Rechtfertigung, Argumentation einschließlich Rationalität, Objektivität, Exaktheit usw., sich allen diesen Kriterien entzieht. (Gloy 1995: 31)

Dass uns Mythos und Magie in der Wirkungsweise von Technologien wiederbegegnen, entzieht sich allerdings dieser Perspektive. Zumindest gilt dies für die Anwendererfahrung, die damit zugleich eine besondere Art der Eigenübung impliziert.²⁵⁴ So ähnelt das Passwort für den Zugriff auf ein Computersystem durchaus dem Zauberspruch, mit dem sich das *Sesam* öffnete. Und die „sprechende Welt der Dinge“, ob es sich um ein automatisches

²⁵⁴ Wer die sanfte Manipulation von Dingen über die Anwendung von Informationstechnik von klein auf als Realität erfährt, dem sollte die „erträgliche Leichtigkeit der Zeichen“ (Nake 1993) bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad ein sehr eigenes Gefühl von körperlichem Einsatz und Wirkung vermitteln.

Auskunftssystem oder ein interaktives Kinderspielzeug handelt, setzt animistische Vorstellungen in Szene, nach denen auch unbelebte Dinge eine Seele besitzen.²⁵⁵ *Magie*, traditionell auf eine Verbindung innerer Konzentration mit äußerlichen Ritualen angewiesen, besetzt jetzt als *technisches Artefakt* unsere Vorstellungswelt.

Dies bestätigt auch Rüdiger Weingarten, der Habermas' These von der *Kolonialisierung der Lebenswelt* auf den informatischen Kontext bezieht.²⁵⁶

Ein Beispiel für eine sich abzeichnende Kolonialisierung der Lebenswelt ist m.E. die (...) „Benutzerillusion“ in der Softwaretechnologie, die unter anderem in der Dialogmetapher und sekundär in der Computermetapher zum Ausdruck kommt. Die Vermischung der Begrifflichkeit für einerseits kommunikativ-soziales und andererseits technisch-instrumentelles Handeln, die Verwendung von Begriffen sozialen Handelns für technische Prozesse und die umgekehrte Verwendung von Begriffen technischer Prozesse für soziales Handeln zeigt erstaunliche Parallelen zum magischen Denken, Animismus oder mythischen Weltverständnis (...). (Weingarten 1989: 132 f)

Während Weingarten hier die Wahl der Dialog-Metapher für den Umgang des Menschen mit der Maschine kritisiert, gibt es eine weitere sprachliche, besser: *geistige* Potenz der Technologie, die sich insbesondere an der Karriere des Begriffes *Künstliche Intelligenz*²⁵⁷ (im Folgenden kurz KI) festmachen lässt. Schon die Konstruktion einer abgeschlossenen *menschlichen Intelligenz* halte ich für einen fragwürdigen Versuch, Eigenschaften des Denkens zu vergegenständlichen und zu instrumentalisieren. Aber seine populäre Übertragung in die künstliche, technisch gestaltete Welt zeugt von einer beeindruckenden Anmaßung, die sich erst dadurch erklärt, dass wir der Gesellschaft ein entschiedenes Gestaltungs- und Herrschafts-*Begehren* unterstellen.

Technologisch betrachtet ist *Künstliche Intelligenz* die unter Anwendung interdisziplinär verteilten Wissens (so aus der Elektronik, Mathematik, Kybernetik, Physik, Informatik usw.) geschaffene Möglichkeit, komplexe symbolische Prozesse maschinell auszuführen. Sobald aber technische Geräte symbolisch operieren können – im naiv-naturwissenschaftlichen Ver-

²⁵⁵ Die konkret mit Informationstechnik befassten Personengruppen sehen dies professionell anders. Programmierer und Mediendesigner wissen, welch mühselige Codierarbeit hinter der glänzenden Oberfläche des Bildschirms steckt. Manager und Unternehmensberater schätzen inzwischen die Begrenztheit informationstechnischer Anwendungsmöglichkeiten besser ein. Und Datatypisten ist die monotone Qualität der informationstechnischen „Restarbeitsplätze“ zur Genüge bekannt.

²⁵⁶ Weniger bewusst, weil wir alltäglich mit ihnen umgehen, ist uns inzwischen, dass schon dem Telefon, dem Radio und den audiovisuellen Medien insofern *magische* Wirkung zukommt, als sie den Sinnen Gegenwart vortäuschen, wo räumliche oder zeitliche Entfernungen vorhanden sind. Animismus ist damit dem Mythos entzogen und zu technischer Realität geworden. Darum wäre die Frage gerechtfertigt, ob der Begriff des *Realismus* tatsächlich zutrifft, wenn wir die medial vorgetäuschte Gegenwart von Personen und Ereignissen als *eigentliche* Wirklichkeit betrachten. Womöglich eignet uns hier eine eingeübte *animistische Naivität*, deren Überwindung noch aussteht.

²⁵⁷ Frieder Nake spricht von der „Maschinisierung der Kopfarbeit“ (Nake 1992).

ständnis also selbst denken²⁵⁸ – wird auch schon eine prinzipielle Überlegenheit maschineller symbolischer Operationen gegenüber menschlicher Symbolverarbeitung prognostiziert.²⁵⁹ Günther Anders zeigt dies am Beispiel der Entscheidungsfindung im Korea-Krieg. Die Maschine, die damals vorgeschlagene Maßnahmen des General McArthur bestätigen oder verwerfen sollte, hieß bezeichnenderweise „Electric Brain“:

Fragen wie die, ob dieser Krieg ein gerechter oder ungerechter sein würde, wurden dem „Electric Brain“ also erst gar nicht vorgesetzt; ja, ihm solches Futter zu servieren, hätte man sich sogar geschämt, denn es war ja vorauszusehen, daß das Gerät, bei seiner unbestechlichen Objekt-Objektivität einen derart subjektiv-sentimentalen Fraß verweigert, oder, wenn man solche Fragen gewaltsam in sein Orakelmaul hineingestopft hätte, mit elektrischer Darmverschlingung beantwortet haben würde – kurz: da man auf seine erhabene Allergie gegen Subjektivität Rücksicht nahm; da man, nach dem bekannten Muster des „Logischen Empirismus“, nur diejenigen Fragen, die von dem eindeutigen Apparat eindeutig würden beantwortet werden können, als „sinnvoll“ anerkannte, alle anderen aber als sinnlos abtat, verzichtete man (obwohl man sich weiszumachen versuchte, die Maschine aus akutester Skrupelhaftigkeit zu konsultieren) von vornherein auf moralische Fragen. (Anders 1987:61 f):

Die Verlässlichkeit der symbolischen Maschine ist ihrer Subjekt-Losigkeit geschuldet, die insofern einem *menschlichen Makel* gegenüber der Technik gleichkommt.

Das Anders-Zitat referiert auf philosophische Wurzeln eines technikzentrierten Denkens, insbesondere auf die Subjekt-Objekt Relation²⁶⁰. Es ist aber für die Benutzer des „Electric Brain“ nicht notwendig, etwas über „Logischen Empirismus“ oder den Mythos der Objektivität zu wissen. Ihnen genügt es, die Arbeitsweise des Gerätes nachvollziehen zu können. Im Unterschied zur philosophisch-geistigen Weltreferenz von Günther Anders ist ihre Weltreferenz von der Erfahrung gekennzeichnet, wie technisch-militärische Systeme *wirken*. Diese Erfahrung muss nicht benannt werden. Sie er-

²⁵⁸ Schon im – journalistisch aufbereiteten – Alltagsverständnis verarbeiten Computer eben *nicht* sprachliche Äußerungen oder stellen Verbindungen zwischen Datenbanken her, sondern *verstehen* und *sprechen*.

²⁵⁹ So bemerkt Konrad Zuse, der in Deutschland den ersten Computer baute, dazu in seiner Biografie: „Ich selber habe in den dreißiger Jahren nur meinen engsten Freunden und Mitarbeitern zu erzählen gewagt, daß ich es für möglich hielt, daß Computer eines Tages Schachgroßmeister besiegen könnten.“ (Zuse 1984: IX)

²⁶⁰ „Die Natur wird für den Menschen zum Objekt im Sinne des lateinischen Wortes *obicere*, das soviel bedeutet wie: „sich gegenüber aufstellen“, „hinstellen“, „vor sich hinsetzen“, oder im Sinne des deutschen Wortes „Gegenstand“, das das „Entgegenstehende“ meint. Der Bruch zwischen Mensch und Natur, das Herausfallen des Menschen aus der ursprünglichen Einheit und Ganzheit und die damit verbundene Konfrontation und Objektivierung ist vollzogen. Mit der Aufhebung der holistischen Vorstellungsweise, die nicht allein die Natur als Objekt betrifft, sondern auch die Zugangsweise des Subjekts zur Natur, gewinnen spezielle Fähigkeiten des Menschen Bedeutung (...). Die entscheidende Rolle spielt der diskursive, analytisch-synthetische Verstand, der die Natur dadurch zu beherrschen sucht, daß er sie in Teile zerlegt und aus solchen wieder zusammensetzt.“ (Gloy 1995: 18)

gibt sich aus der festen Einbindung der Beteiligten an vorgegebenen Ausführungs-Routinen.²⁶¹

Ähnliches kann, wenngleich harmloser, im Fall VERBMOBIL beobachtet werden. So gab es im Projekt selbst nur Wenige, die sich für den sprachphilosophischen Hintergrund ihres Tuns interessierten. Wenn doch, fanden sie sich bei den externen Gutachtern oder bei den beteiligten Sozial- und GeisteswissenschaftlerInnen. Es blieb aber für das Selbstverständnis des Projekts bedeutungslos, ob dieses Wissen existierte oder nicht. Interdisziplinäre Zusammenarbeit hieß, die jeweiligen Leerstellen der Einzelwissenschaften durch Übernahme streng abgegrenzter Wissensbestände anderer aufzufüllen. Die Integration sollte dann durch übergreifende Projektgruppen erfolgen, die – wie im Falle des „Electric Brain“ – aus ihrer Expertise selektiv Daten zu generieren hatten, die in die System-Architektur zu integrieren waren. Referenz des Wissens war daher das Dolmetschsystem. Der Reichtum des bei allen Beteiligten vorhandenen und verfügbaren Wissen erwies sich nur unter der Bedingung als *wertvoll*, dass es dem System von Nutzen sein konnte. Bestimmte Fragen und Perspektiven – so z.B. jene der personalen Präsenz (vgl. II.1) – blieben von vornherein ausgeklammert.

Es ist diese Ausklammerung, die auf die hier entscheidende *gesellschaftliche* Disposition verweist. Gesellschaft erkennt in der Ent-Subjektivierung – praktisch als formale Operation verwirklicht – jenen *Fortschritt*, dem sie ihre Existenz zu verdanken meint (vgl. auch den unter III.2.2 thematisierten Fortschrittsmythos). Sie erkennt ihn auch deshalb, weil er dem Prinzip der *Eigenübung* (vgl. III.2.4) entspricht.

Die vielen Niederlagen und unerfüllten Versprechungen der KI-Forschung und Praxis führen darum bislang *nicht* zu einer Aufgabe des Programms an sich, das sozusagen eine „vollendete Magie“ verspricht (vgl. oben) – in Form einer vollendeten Beherrschung und Gestaltung der Wirklichkeit durch symbolisches, willkürliches Handeln. In der steten Fortführung des KI-Programms zeigt sich der gesellschaftliche Wille, wie ihn Max Horkheimer beschrieben hat, nämlich als ein „wenn auch bewußtloses und insofern uneigentliches, jedoch tätiges Subjekt“. Das Individuum erfährt sich dagegen als passiv und abhängig:

In der bürgerlichen Wirtschaftsweise ist die Aktivität der Gesellschaft blind und konkret, die des Individuums abstrakt und bewußt. (Horkheimer 1988: 157).

Es sind die blinden und sinnleeren Funktionsmuster der hoch zivilisierten Gesellschaft, die das *Über-Ich* normativ besetzen. Wir lernen, Natur apparativ zu begreifen und Apparativität für natürlich zu halten. (Vgl. auch die Herleitung des Begriffes „psychischer Apparat“ unter III.2.3)

Das Artefakt *Computer* ist in diesem gesellschaftlichen Raum nur Chiffre für die erwünschte, universell verfügbare und vernetzte, zu symbolischem Handeln fähige Maschinerie. Sie nimmt die wesentlichen Ausdrucks- und Gestaltungsmöglichkeiten des Menschen in sich auf, nämlich Sprache und Technik. Damit repräsentiert sie – oder übernimmt sogar – die in der Infor-

²⁶¹ Diese Routinen können auch nicht-materiell und doch technisch wirksam werden und äußern sich im militärischen Kontext als Versuch, den *unbedingten Gehorsam* und die *uniforme Verfügbarkeit* des Soldaten zu verwirklichen.

mationstechnik veräußerlichte Fähigkeit des Menschen, verstehend und gestaltend in die Wirklichkeit einzugreifen.

Es nimmt daher kein Wunder, dass es uns schwer fällt, die Differenz zwischen der *Repräsentation* dieser Fähigkeiten in den informationstechnischen Produkten und den Fähigkeiten an sich noch zu erkennen. Unsere Erkenntnissuche ist schließlich selbst längst an informationstechnisch gestaltete *Wissensmedien* gebunden.

Der gesellschaftliche Reiz der symbolischen Maschine beruht auf ihrer gleichzeitig magischen wie realitätswirksamen Potenz, die aber nicht mechanisch, sondern symbolisch konfigurierbar ist. Damit findet das *Begehren* ein ideales Medium – zumindest hypothetisch, denn die tatsächlichen technischen Möglichkeiten bleiben hinter den geweckten Erwartungen weit zurück. Informationstechnologie besetzt dennoch die Fantasien der Gesellschaft, die darin ihre „Zukunft“²⁶² zu erblicken glaubt.

Im Folgenden gehe ich diesem gesellschaftlichen *Begehren* nach, indem ich unter III.5.1 die Vision einer virtuellen Zweitwelt diskutiere und die Qualität der Veränderung, die sich für Gesellschaft ergibt. Darauf aufbauend stelle ich die Anforderungen dar, die sich für den Einzelnen als Verstehensleistung ergeben (III.5.2). In Kapitel III.5.3 erkläre ich die enge Bindung der Gesellschaft an die Informationstechnologie unter Bezugnahme auf psychoanalytische Kategorien. Eine soziologische Bewertung biete ich in Kapitel III.5.4 an, der in III.5.5 eine Zusammenfassung folgt.

III.5.1 Begehbare Bilder

Technische Vorstellungsmuster beeinflussen unser Verhältnis zur Wirklichkeit insofern, als sie die exakten Mittel und deren Methoden repräsentieren, die uns für die Gestaltung dieser Wirklichkeit zur Verfügung stehen. Die handwerklichen und an Kraft und Geschick der einzelnen Person gebundenen Techniken vergangener Epochen betonten das enge Verhältnis von Produzent und Produkt, die Nähe von Herstellung und Gebrauch. Gestaltung hieß also, *Hand* an die unmittelbare Umgebung anzulegen – jedoch in einem sehr begrenzten Ausmaß. Darüber wölbte sich eine von Natur- und Göttergewalten beherrschte Realität, die unerreichbar und erhaben blieb.

Mit den technologischen Mitteln der Industriegesellschaft veränderte sich nicht nur das Verhältnis von Produzent und Produkt, erweiterte sich nicht allein die Distanz zwischen Herstellung und Gebrauch, sondern erschien auch die Wirklichkeit zunehmend als ein Objekt, das prinzipiell beherrsch- und gestaltbar ist. Allerdings bezog sich Gestaltbarkeit schon auf Methoden, die komplexe Technologien voraussetzten und auf Apparaturen, zu deren Verwendung abstraktes Wissen nötig war. Gestaltung hieß jetzt, die Bedingungen jeglicher naturgegebenen Umgebung kraft eines kollektiven Wissens und einer kollektiv entwickelten und in Anschlag gebrachten Maschinerie aufzuheben. Der Raum des Erhabenen und Göttlichen verschwand aus der Realität, die vermessen und neu konstruiert wurde.

²⁶² IT-Neuheiten werden ausgesprochen häufig mit dem Versprechen auf „Zukunft“ beworben. Gleiches gilt für politische Initiativen – bis hin zur Einrichtung von „Zukunftsministerien“.

Wird die langsam sich abzeichnende technische Gestalt der Informations- oder Wissensgesellschaft unser Verhältnis zur Wirklichkeit ähnlich wirksam beeinflussen?

Informationstechnologie entzieht uns die Wirklichkeit unter dem Vorwand ihrer *Neukonstruktion*. Sie erhöht den Wert des Symbolischen, Vermittelten und setzt damit die in der Moderne entstandene gesellschaftliche Vision vollständiger Planbarkeit und Kontrolle fort (vgl. III.2.2).

Eine Gruppe von SozialwissenschaftlerInnen hat in diesem Zusammenhang unter dem Begriff der „Sozionik“²⁶³ ein ambitioniertes Forschungsprogramm aufgestellt, das nicht mehr individuelles Denken zum Modell für Computerprozesse macht, sondern das Verhalten und die Kommunikation von und in Gemeinschaften.

Schließlich ist „Künstliche Intelligenz“ in dem Sinne sozial geworden, daß die soziale Interaktion sowohl zum Modell für die Gestaltung der Schnittstelle wie auch zum Modell für die Konstruktion des gesamten Systems wird. Das Interface (...) löst sich von den Bildern des Maschinebedienens (...). Die „Interaktivität“ des zwischenmenschlichen Umgangs und die Fiktion eines gemeinsam geteilten Handlungskontextes zwischen Agenten²⁶⁴ und Nutzerrepräsentanten wie auf einer Bühne (Laurel 1991: 4) zeugen von der Tendenz, den Computer zum „Mitarbeiter“ und zum nützlichen „Mitglied“ der Gesellschaft zu sozialisieren (Fields 1987: 20). (Rammert 1998: 92 f)

Die Vorstellung, einen Computer „gesellschaftsfähig“ zu machen – hier von dem Technik-Soziologen Werner Rammert erstaunlich gelassen ausgesprochen –, nimmt letztlich die Beziehung ernst und beim Wort, die zwischen Techniken und Menschen angelegt ist. Rammert weist darauf hin, dass die Konstruktion von Systemen „Verteilter Künstlicher Intelligenz“ ein soziologisches Problem mit adressiert: „nämlich das Problem der Kooperation von menschlichen und nicht-menschlichen Agenten in Hybridsystemen.“ (ebd.: 103). Die im Kontext der Sozionik vorgeschlagene Lösung lautet, soziologisches Wissen um Kommunikationsprozesse für die Konstruktion von „Multi-Agenten-Systemen“ zu nutzen.

Agentenverbände können nach dem Leitbild der Bürokratie oder des Marktes, einzelne Agenten nach dem Vorbild vertrauenswürdiger Partner (...) oder verdeckter Doppelagenten geschaffen werden. (...) Die Systeme können mit Blick auf die Theorie rationaler Wahlen oder auf Typen reflexiver Soziologien (...) entworfen sein. (ebd.:105)

Damit werden die soziologischen Rekonstruktionsversuche jener Gesellschaft, die längst eine technisierte, sprich: gestaltete Gesellschaft ist, ihrerseits zu Konstruktionsanweisungen – wenn man so will: ein technohermeneutischer Zirkel, der noch dadurch verstärkt wird, dass ja die Soziologie ein gesellschaftlich erzeugtes – systemtheoretisch betrachtet also emergentes – hochrationales System darstellt. Es mag also sein, dass die

²⁶³ „Sozionik ist der Name für ein interdisziplinäres Forschungsgebiet zwischen Soziologie und KI. Wie kann die Technik von der Gesellschaft lernen? Mit dieser Leitfrage ist das sozionische Forschungsprogramm markiert.“ (Malsch 1998: 9)

²⁶⁴ Der Begriff des „Agenten“ steht hier für computertechnisch vermittelte Funktionen und Operationen, deren Charakter bedeutungsgeladen und flexibel ist.

Konzepte der Soziologie im Sinne einer „Metaphernmigration“ (Malsch 1998) Technikgestaltung anregen. Und es funktioniert auch umgekehrt: Je wirksamer technische Abwicklungsroutinen den Alltag regulieren, um so deutlicher werden sie auch die soziologische Deutung dieses Alltags beeinflussen. Rammert hierzu:

Ein pragmatistisches und medientheoretisches Technikverständnis hält sich (...) offen für intermediäre Beziehungen zwischen Menschen, Maschinen und Zeichen jenseits der Differenz von menschlichem Zweck und technischem Mittel, und für die zeitlich wechselnde und räumlich verteilte Emergenz von Agentenschaft und Technostruktur jenseits der Differenz von Subjekt und Objekt. Der Grund der Technik liegt nicht nur in ihrer Instrumentalität. Wir setzen uns mit ihr auch in ein neues Verhältnis zur Welt. Techniken sind Medien dafür, wie wir Welt umformen, wie wir Welt wahrnehmen und wie wir uns selbst definieren. Auch der Umgang mit Multiagenten-Systemen setzt uns in ein neues Verhältnis zu unserem Wirken, zu unserer Sicht von Gesellschaft und zu uns selbst als Handelnden. (ebd.:121)

Das durch Technikentwicklung und -gebrauch sich ergebende „neue Verhältnis zur Welt“, nach dem ich in dieser Arbeit ebenfalls frage, erscheint allerdings im Fall der Informationstechnik insgesamt bisher als wenig „neu“ – und ich möchte bezweifeln, dass die computerisierten „Agenten“ das „Andere“ oder „Fremde“ repräsentieren werden, das Rammert in ihnen sieht. Wahrscheinlicher ist, dass es sich hier wie in den meisten informationstechnischen Routinen – gesellschaftlich gesehen – nicht um eine *Neukonstruktion*, sondern nur um eine *Rekonstruktion* handelt. Dies zeigt sich an der bedingungslosen Übernahme all jener Tauschgeschäfte, die marktwirtschaftliche Systeme kennzeichnen: Fast kein ökonomisches Abwicklungsverfahren hat sich durch die Virtualisierung der Geschäftsvorgänge und den Einsatz neuester Medien vom Prinzip her verändert.²⁶⁵ Verglichen mit der gesellschaftlich-technologischen Utopie, wie sie in der KI-Forschung zum Ausdruck kommt, nimmt sich die Realität informationstechnisch abgewickelter Handlungen und Kommunikationsakte äußerst profan aus.²⁶⁶

Die Produkte der Informationstechnologie sind, bezogen auf ihre Funktion, selten neu, sondern in der Regel Derivate auch anders herstellbarer Erzeugnisse und Dienstleistungen. Informationstechnik ist insofern eine Technik der *Information*, nicht der Kritik, der Erkenntnis oder der Veränderung. Informationen werden verteilt, elektronisch bearbeitet, berechnet und verwaltet. So stellt die Einführung von Informationstechnik höchst selten die Legi-

²⁶⁵ Mit Ausnahme der *open-source*-Initiativen, in denen Programmentwickler ihre Arbeit anderen unentgeltlich zur Verfügung stellen, die ihrerseits das Arbeitsergebnis verbessern können. Es wäre jedoch auch hier möglich, historische Vergleiche dort zu finden, wenn etwa freie Handwerker Gesellen innerhalb ihrer Zünfte und während ihrer Wanderzeit eigenes und fremdes Wissen sammeln und ihrerseits verbreiten.

²⁶⁶ Rammert belegt mit Schlese (Schlese 1995: 380) an einem Anwendungs-Beispiel, dass „die Sinnggebung jeweils in den Praktiken der Verwendung ausgehandelt“ wird: „Ein Wissensingenieur, der sich bewußt vom traditionellen Leitbild der „Wissensautomation“ in der KI absetzen wollte, hat zum Beispiel unter dem Leitbild „Kommunikationsmedium“ ein Expertensystem zur Unterstützung der Verkaufsberatung konstruiert, das dann in der Anwendungssituation von der Verkäuferin als praktisches Programm, das detaillierte Verkaufsangebot sauber auszudrucken, genutzt wurde.“ (Rammert 1998: 106)

timisation einer Institution in Frage. Es wandelt sich stets nur ihr Erscheinungsbild als medial vermittelte Information. Es kennzeichnet die meisten Softwareprodukte, dass sie Varianten der Abwicklung längst bekannter Vorgänge im „personal computer“ realisieren – wie Textverarbeitung, auf Rechenvorgängen beruhende Aufgaben, Verfügbarkeit von Wissen in Form von Datenbeständen, Grafik-Erstellung u.a. Beispielsweise ist es bei VERBMOBIL die traditionell humane Dolmetschleistung, die nun vom System erbracht werden soll.

Obwohl Informationstechnik als dynamisches und symbolisches Medium eine prinzipiell freie Kombination der Darstellungsmittel gestattet – seien sie optisch, akustisch oder schriftlich fixiert –, liegt ihre entscheidende Vision gerade *nicht* darin, den Anwender zum gleichberechtigten Mitautoren zu machen.²⁶⁷ Dass Informationstechnik überhaupt unsere heutige Vorstellungswelt prägt, liegt also weniger an ihrer Neuartigkeit als vielmehr an ihrer *Wirkung*: Sie verändert die Erscheinungs- und Handlungsformen von Institutionen²⁶⁸, definiert *lokale* Abhängigkeiten neu und befördert eine Art *Echtzeit-Mythos*²⁶⁹. Sie dupliziert die vorgefundene Wirklichkeit und reproduziert sie als manipulierbares Bild in vernetzten Systemen, das prinzipiell von jedem Ort aus und zu jeder Zeit erreicht werden soll.

Tatsächlich muss sich der Anwender um diese Erreichbarkeit selbst kümmern und entweder öffentliche Zugänge kennen und nutzen oder aber, was wahrscheinlicher ist, sich privat um die entsprechende technische Ausstattung bemühen – und dies nicht einmalig, sondern aufgrund des hohen Innovationstempos der Branche in vergleichsweise kurzen Abständen von wenigen Jahren immer wieder neu. Dennoch bedient uns die Informationsgesellschaft mit letztlich vertrauten Bildern und Abläufen.²⁷⁰

Informationstechnologie bemüht sich um den Aufbau einer *Zweitwelt*, die als *Simulation* der vorhandenen auftritt. Dabei entfaltet sie eine Tendenz zur Totalität, die ich als *Begehbarkeit des Bildes* bezeichnen möchte.²⁷¹ Interessant ist, dass Informationstechnik dabei nicht, wie noch die Schrift, eine Abstraktion des Wahrgenommenen anstrebt. Sie dupliziert das Vorfindliche möglichst *naturgetreu* und will die technischen Voraussetzungen schaffen,

²⁶⁷ Eine vor allem in der frühen sozialwiss. Beschäftigung und im Begriff des *Netizen* aufgehobene – zweifellos attraktive – Illusion. (Vgl. Wetzstein et al. 1999: 61 ff)

²⁶⁸ Etwa in Form automatisierter Verwaltungsakte, die sich ohne Eingriffe eines Bearbeitenden und sogar unbemerkt von den Betroffenen vollziehen können – so bei der automatischen Sperrung eines Kontos oder einer Scheckkarte unter bestimmten Bedingungen wie der Kreditüberziehung oder der wiederholten Falscheingabe einer Kennzahl.

²⁶⁹ Im Netz sind Dienstleistungen natürlich 24 Stunden täglich und *sofort* abrufbar – mit der, häufig unterschätzten, Einschränkung, dass es sich hierbei nur um medienbezogene Dienste handeln kann, solange nicht alle *web services* die parallel laufenden *real services* dazu verpflichten, ebenfalls ihre Betriebszeiten und damit -kosten zeitlich und räumlich auszudehnen. Die im Jahr 2003 realisierte, kaum noch umstrittene Ausdehnung von Ladenöffnungszeiten in Deutschland bestätigt diesen Trend.

²⁷⁰ Dies gilt trotz oder gerade wegen der vielfältigen Fälschungs- und Manipulationsmöglichkeiten, die in der Elektronisierung von Dokumenten liegt.

²⁷¹ Der technologische Weg dahin ist freilich noch sehr weit. Webcams, Datenhandschuhe oder Versuche mit olfaktorischen Übertragungen (z.B. Rödel 1985) zeigen lediglich den entschiedenen Willen und die gleichzeitig bestehenden Schwierigkeiten an, die Original-Welt durch eine Kunst-Welt zu ergänzen oder zu ersetzen.

damit wir ihre Bilder oder Welten tatsächlich *begehen* können. Ihr ist zugleich an der völligen Entkoppelung symbolischer Handlungen aus ihrem Entstehungszusammenhang gelegen, wie wir es am Mikrobeispiel VERB-MOBIL in Bezug auf personale Präsenz und situativem Kontext sehen konnten.²⁷²

Informationstechnik fördert mit der Begehbarkeit des Bildes die Mimikry der gesellschaftlichen Verhältnisse und setzt damit eine Entwicklung fort, die Günter Anders als „Hauptverhängnis unseres heutigen Daseins“ deutet:

Die Hauptkategorie, das Hauptverhängnis, unseres heutigen Daseins heißt: *Bild*. Unter „Bild“ verstehe ich jede Darstellung von Welt oder Weltstücken, gleich, ob diese aus Photos, Plakaten, Fernsehbildern oder Filmen besteht. „Bild“ ist *Hauptkategorie deshalb*, weil heute Bilder nicht mehr als Ausnahmen auch in unserer Welt vorkommen, weil wir von *Bildern* vielmehr *umstellt*, weil wir einem Dauerregen von Bildern ausgesetzt sind. Früher hatte es *Bilder in der Welt* gegeben, heute gibt es „*die Welt im Bild*“, richtiger: die Welt *als* Bild, als Bilderwand, die den Blick pausenlos fängt, pausenlos besetzt, die Welt pausenlos abdeckt. Es liegt auf der Hand, daß, wenn die Zahl der (uns nicht nur präsentierten, sondern uns aufgezwungenen) Bilder so ungeheuer anschwillt, diese Quantität in eine Qualität umschlägt. Das bedeutet nicht notwendigerweise, daß die Bilder schlechter geworden seien als früher oder schlechter würden, sondern daß jedes Bild, wenn es nur eines unter Millionen ist, eine von der früheren Bildfunktion verschiedene Funktion annimmt. (Anders 1987: 250)

Anders hatte noch die Präsenz massenmedialer Produkte im Blick, nicht jedoch die Vorstellung, dass diese Bilderwelten nicht nur passiv rezipiert werden, sondern dass wir an ihnen aktiv teilnehmen – freilich ohne ihre Dramaturgie oder ihre Bedeutung zu verändern. Seine vier Konsequenzen aus der „Tatsache, daß „Bild“ zur Hauptkategorie unseres Lebens geworden ist“, nämlich:

1. Wir werden der Erfahrung und der Fähigkeit zur Stellungnahme beraubt. (...)
2. Wir werden der Fähigkeit beraubt, Realität und Schein zu unterscheiden. (...)
3. Wir bilden unsere Welt den Bildern der Welt nach – „invertierte Imitation“. (...)
4. Wir werden „passivisiert“. (...) (ebd.: 251 f)

müssten angesichts der informationstechnischen Tendenz, die *Aufnahme*, respektive die *Simulation*, zur entscheidenden und allgegenwärtigen Referenz unserer Wahrnehmung und unseres Handelns zu machen, womöglich radikaler gefasst werden. Ist die Zweitwelt erst einmal vollständig geschaffen und begehbar, bedeutete dies:

- (1) Wir werden des Verlusts der Erfahrung enthoben und empfinden uns als berechenbare und berechnete Größen.

²⁷² Hierin erinnert sie tatsächlich qualitativ an die Wirkung der Schrift, die ja (Laut-)Sprache aus ihrer raumzeitlichen Abhängigkeit entlässt (vgl. III.3).

- (2) Die Unterscheidung von Realität und Schein ist irrelevant, weil dem Schein reale Bedeutung zukommt.
- (3) Jegliche Nachbildung der Welt in Bildern ist real – extrovertierte Produktion der eigenen Imitation.
- (4) Wir werden virtuell aktiviert.

Zum letzten Punkt wäre an das von Schelsky aufgenommene Zitat von Jacques Ellul zu erinnern:

Jacques Ellul hat den Gesamteindruck dieser wissenschaftlichen Zivilisation in den letzten Sätzen seines Buches über die Technik folgendermaßen geschildert: „So erhebt sich das Gebäude dieser Zivilisation, die keineswegs eine Welt des Konzentrationslagers ist, denn es gibt darin nichts Gräßliches, es gibt darin keinen Wahnsinn, alles ist Nickel und Glas, alles ist Ordnung – und die Risse der menschlichen Leidenschaften sind darin sorgfältig übertüncht. Wir haben nichts mehr zu verlieren und nichts mehr zu gewinnen, unsere tiefsten Impulse, unsere geheimsten Herzschräge, unsere intimsten Leidenschaften sind bekannt, publiziert, analysiert und in Gebrauch genommen. Man antwortet auf sie, man stellt mir genau das zur Verfügung, was ich erwarte, und der höchste Luxus dieser Zivilisation der Notwendigkeit besteht darin, mir noch das Überflüssige einer folgenlosen Revolte und eines zustimmenden Lächelns zu gestatten.“ (Ellul, Jacques: *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Paris 1954, S. 388, zit. bei Schelsky 1961: 39 f)

Dass der Technikentwicklungspfad, ausgehend von der hohen Abstraktionsleistung, die nötig ist, um Informationstechnik zu verstehen und zu konstruieren, uns paradoxerweise am Ende „genau das zur Verfügung stellt, was ich erwarte“ (Ellul) – und zwar sinnlich und körperlich wahrnehmbar, zeigt die *gesellschaftliche Bindung* (vgl. III.) an, die Informationstechnik hier auszeichnet. Informationstechnische Produkte reproduzieren die Aporien der aufgeklärten Gesellschaft, indem sie Welt einfach nachbauen. Ihre Wirkung auf Gesellschaft liegt darin, ihr aufzuerlegen, zwar zwischen Kopie und Original zu unterscheiden, sich aber *in* der Kopie zu verhalten, als herrschten hier die selben Bedingungen wie im Original.

III.5.2 Verstehen – Voraussetzung der Teilhabe

Schon für die profane Funktionalität der Informationstechnik benötigen die Anwender eine Art *Grundverständnis*, also auch eine *Grundausbildung*, um die sich gesellschaftliche und politische Initiativen bemühen.²⁷³ Welche Verstehensleistungen werden durch die informationstechnische Entwicklung gefordert und wie bemühen sich die Technikgestalter, den vermeintlichen Bedürfnissen der Anwender entgegen zu kommen? Der Aufwand der technologischen Umstrukturierung ist für den Einzelnen nicht nur materiell, sondern auch in Bezug auf seinen kognitiven (Lern-)Aufwand hoch, obwohl

²⁷³ Initiativen wie „Schulen ans Netz“ (www.schulen-ans-netz.de), das sechste Rahmenprogramm der EU, in dem Technologien für die Informationsgesellschaft die „Priorität 2“ haben oder die UNESCO-Anstrengungen für eine Angleichung der Zugangsmöglichkeiten auf internationalem Niveau durch entsprechende Bereitstellungs- und Bildungsmaßnahmen (vgl. UNESCO-Konferenz 2002) belegen dies.

sich weder Inhalt noch Legitimität der Handlungsmuster entscheidend verändert haben. Verändert haben sich aber Struktur und Flexibilität des Informationsflusses.

Thomas Wetzstein et al. (1999: 3) unterscheiden als „Anwendungen und Nutzungsmuster“ der Informationstechnik das *interpersonales Kommunikationssystem*, das *Informationsmedium*, das *Bildungsmedium*, das *Transaktionssystem* und das *Unterhaltungsmedium*. In all diesen Bereichen erweckt Informationstechnologie die Illusion der Beherrschung unserer Existenz in der verwalteten Welt. Dabei vollziehen nicht mehr die Institutionen die bürokratischen Akte unserer Verwaltungsexistenz, sondern reichen deren Abwicklung an uns weiter. Dies gilt für unsere Interaktionen mit Behörden (abrufbare und elektronisch versendbare Antragsformulare), mit Banken (Online-Banking) und Unternehmen (elektronischer Handel) genauso wie für den privaten Alltag (am Beispiel der digitalen Fotografie, des elektronischen Familienalbums oder den virtuellen Interessensgemeinschaften deutlich).

Der Einzelne wird seltener benachrichtigt und beliefert, sondern ruft Nachrichten und Lieferungen aktiv von dort ab, wo sie abgelegt sind. Er kann auch selbst Nachrichten und Lieferungen bereit stellen, ohne dass er einen Distributionsapparat organisieren und finanzieren müsste. Damit steigt der gesellschaftliche Anspruch an die Aktivität des einzelnen Bürgers, dessen Handlungsrahmen aber weiterhin von langfristig festgelegten bürokratischen Rahmenbedingungen begrenzt wird.²⁷⁴

Unabhängig von den Bemühungen der Software-Entwickler, ihre Produkte in der Bedienung möglichst einfach zu gestalten und so einen möglichst großen Kundenkreis anzusprechen, wird die Anwendung – sowie die kulturelle Präsenz und Bedeutung – der *symbolischen Maschinerie* ein gewisses Maß an Literalität und die wachsende Notwendigkeit voraussetzen, *computer literacy* bzw. *Medienkompetenz* auszubilden. Dafür ist allerdings ein lebenslanger Bildungsprozess²⁷⁵ vonnöten, der nicht auf Freiwilligkeit beruht, sondern auf Androhung des sozialen Ausschlusses derjenigen, die sich diesem Bildungsbemühen verweigern. Insofern repräsentiert die *Wissens- oder Informationsgesellschaft* eine „runderneuerte“ Ideologie des freien und vernunftbegabten Bildungsbürgers, der sich in ihr angeblich doch nach Belieben und persönlicher Nutzerwägung bewegt. Grundsätzlich muss Informationstechnik an das Verstehen hohe Ansprüche stellen, da die innere Struktur der anzuwendenden Technik von ihrer äußeren Form und ihrer Wirkungsweise abweicht. Weil Informationstechnik in allen Lebensbereichen angewandt wird, gilt

²⁷⁴ Hiermit sind auch die „kapitalistischen Spielregeln“ der Informationsgesellschaft gemeint, die Joseph Weizenbaum in einem Vortrag anhand der Frage, wer denn zur Informationsgesellschaft gehöre und was die „Eintrittskarte“ sei, erläutert hat: Nämlich alle, die eine Kreditkarte besäßen. Umgekehrt seien jene außen vor, die keine Kreditkarte besitzen, also die Mehrheit der Weltbevölkerung. (Weizenbaum 2001: „Wir suchen nach Erkenntnis und ertrinken in Information“, gesendet in der „Teleakademie“ in 3SAT am 07.05.)

²⁷⁵ Die Bundesministerin Edelgard Buhmann (SPD) und der Bayerische Staatsminister Hans Zehetmair (CSU) bekunden unisono: „Die Bedeutung lebenslangen Lernens ist unbestritten. Kontinuierliches Lernen ist zukunftsentscheidend (man beachte die wiederkehrende Zukunfts-Metapher, D.K). Wer nicht daran teilhat, ist in hohem Maße gefährdet, beruflich, und sozial ausgegrenzt zu werden.“ (Forum Bildung 2001: 7) „Teilhabe“ wird so zum *Teilnahmezwang*.

Medienkompetenz im Bildungsdiskurs bereits als neue Kulturtechnik (vgl. z.B. Schiersmann et al. 2002).

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Informationstechnik im Gegensatz zur Schrift andere Verstehens-Weisen anspricht. Gerade die visuelle und akustische Wahrnehmung, die Assoziationsfähigkeit im Umgang mit Symbolen und ein ausgeprägtes Raum-Zeit-Verständnis sind für die Computeranwendung von Vorteil. Der *lesekundige* Mensch dagegen steht den rasch wechselnden Ebenen (Fenstern, Befehlsfeldern, Menüleisten, graphischen Oberflächen) der Informationsbe- und -verarbeitung zunächst hilflos gegenüber. Seine kognitive Routine ist auf die fließende Aufnahme kontinuierlich angeordneter Informationen ausgelegt, die dann auf langfristig angelegte Erfahrungs- und Wissensbestände angewandt werden. Der *surfkundige* Mensch verschafft sich dagegen Adhoc-Einblicke, die er augenblicklich nach persönlichen Nutzerwägungen selektiert und archiviert, wobei die Bezugnahme auf komplexes Erfahrungswissen zunächst nicht erfolgt, sondern auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wird, wenn das angelegte elektronische Archiv teilweise ausgedruckt und gelesen oder nochmals *virtuell* überarbeitet wird.

Dies führt bei der Gestaltung und Nutzung der Informationstechnik zu einem Phänomen, das wir auch am Beispiel VERBMOBILs kennengelernt haben: Hier äußerte sich die kognitive Verarbeitungsleistung der Mensch-VERBMOBIL-Mensch Konstellation auf Seiten der Probanden darin, dass sie lernten, den effizientesten Weg zum Erreichen des Dialogziels auszuwählen und Hindernisse, z.B. Fehlermeldungen, zu überwinden (vgl. I.6.5). Ihre *Verstehensleistung* zeigte sich auch dort, wo sie von der Mensch-Mensch-Kommunikation abstrahierten und sich bewusst wurden, dass das Dolmetschsystem nicht die gleiche Flexibilität besitzt. Sie müssten folgerichtig Spracheingaben im Laufe der Dialoge immer *maschinengerechter* eingeben können, um zu einem befriedigenden Dolmetschergebnis zu gelangen. Da gleichzeitig aber die informationstechnischen Produkte versuchen, *benutzungsgerechter* zu werden, sind hier ständig neue kognitive Anpassungsleistungen gefordert.

Benutzungsoberflächen sowie Informationsdarstellung sind zentrale Anliegen der Software-Entwicklung. Man will Anwendungen entwickeln, die *intuitiv* beherrschbar sind und bemüht sich darum, die eigentliche Struktur von der tatsächlichen Nutzung zu trennen. Der informatische Wissenszweig der Software-Ergonomie beschäftigt sich intensiv mit diesem, wenn man so will, „Hase-und-Igel-Problem“: Dass sich einerseits Benutzungsfähigkeiten und -erwartungen mit neuen Programmversionen laufend ändern, andererseits Software-Gestaltung diese aber verlässlich erheben will, um Benutzungsoberflächen anwendungsgerecht zu gestalten.

Aus der Perspektive der Softwareentwicklung ist man darum bemüht, den kognitiven Möglichkeiten der Nutzer zu entsprechen, indem man beispielsweise erwartetes Bedienverhalten nachbildet oder Anreize für eine erfolgreiche Software-Anwendung als visuelle oder akustische Affekte in die Bedienung integriert.²⁷⁶ Auf der anderen Seite verlangt die

²⁷⁶ In der Außendarstellung des Projekts VERBMOBIL hieß es, dass der Anwender gerade *nicht* dazu erzogen werden soll, seine Eingaben auf eine bestimmte, maschinenlesbare Weise zu tätigen. Während er sich alltäglich ausdrückt und verhält, soll das System *lernen*, die Alltagssprache zu *verstehen*. Allerdings ist diese „Benutzerillusion“ (Weingarten 1989:

Umcodierung der Wirklichkeit zum Zwecke ihrer symbolischen Verfügbarkeit eine möglichst exakte Berücksichtigung ihrer Eigenschaften – bei VERBMOBIL sprachlicher Äußerungen. Die technologische Entwicklung steht dabei vor der Schwierigkeit, die semiotische Reichhaltigkeit formal weitgehend streng reduzieren zu müssen. Informationstechnik erhebt also höchste Ansprüche an rationalistische Vorgehensweisen und an den Aufbau hochkomplexer Strukturen. Weil sie aber Omnipotenz und Allgegenwart anstrebt, muss sie dem Einzelnen Simplizität suggerieren und an ihrer Oberfläche benutzungsfreundlich auftreten.

Die insbesondere begrifflichen Verwirrungen, die aus dieser Konstellation heraus entstehen, sind ein Motiv für den *kognitiven Appell* der auf Informations- als Schlüsseltechnologie setzenden gleichnamigen Gesellschaft. Der Appell richtet sich an den Einzelnen und instanziiert dessen *Verstehensleistung* als Bedingung für die Teilhabe an der *Wissensgesellschaft* und somit als kollektiven (Erziehungs-)Auftrag. Für die Gestalter der Informationstechnik gilt gleichzeitig, ihre Produkte auf die *kognitiven Möglichkeiten* der potenziellen Anwender abzustimmen. Wir haben es insofern mit einem *engen* Begriff des Verstehens zu tun, der berufliche und prozessuale Qualifikationen adressiert, nicht aber *Erkenntnis*.

Diese besondere Verstehensleistung stünde ohne Informationstechnik so nicht zur Debatte. Sie passt aber treffgenau zu den kognitionspsychologischen Ansätzen und steht im Kontext dessen, was man sich im 19. Jh. unter einem funktionionsfähigen psychischen Apparat vorstellte (vgl. III.2.3). Von daher ist es auch die Kognitionspsychologie, die in informationstechnischen Projekten ihre Ergebnisse einbringt, um Form und Inhalt von Computer-Anwendungen, Benutzungsoberflächen und Stile netzgestützter Wissensrepräsentation zu gestalten.

III.5.3 Zensur – eine psychoanalytische Annäherung

Psychoanalytisches Denken nähert sich dem Phänomen der Informations-Gesellschaft von einer anderen Perspektive her – und ist an informationstechnischen Projekten auch selten beteiligt. Mir scheint aber ihr Deutungspotenzial gut dafür geeignet, die Tiefenstruktur der Entwicklung herauszuarbeiten. Der Kernbegriff lautet hier nicht *Verstehen*, sondern *Zensur*. Ich entwickle den Zensur-Begriff im Folgenden unter Bezugnahme auf totalitäre und demokratisch organisierte Gesellschaften, bevor ich ihn auf den Prozess der Ausbildung der *Wissens- oder Informationsgesellschaft* anwende.

Sigmund Freud erklärt sein Verständnis von der zensorischen „Funktion“ des Gewissens in der folgenden Passage:

Das Über-Ich ist eine von uns erschlossene Instanz, das Gewissen eine Funktion, die wir ihm neben anderen zuschreiben, die die Handlungen und Absichten des Ichs zu überwachen und zu beurteilen hat, eine zensorische Tätigkeit ausübt. Das Schuldgefühl, die Härte des Über-

132) nur auf den ersten Blick plausibel. Eine rational aufgebaute *Schnittstelle* zwischen Maschinenfunktion und Anwendung zeugte m.E. von einem *reiferen* Umgang mit der Technik und böte auch ein Mehr an Unterstützung für die Klärungsdialoge als der Versuch, ihre technische Struktur vollständig zu verbergen (vgl. auch I.6.6.11).

Ichs, ist also dasselbe wie die Strenge des Gewissens, ist die dem Ich zugeteilte Wahrnehmung, daß es in solcher Weise überwacht wird, die Abschätzung der Spannung zwischen seinen Strebungen und den Forderungen des Über-Ichs, und die der ganzen Beziehung zugrunde liegende Angst vor dieser kritischen Instanz, das Strafbedürfnis, ist eine Triebäußerung des Ichs, das unter dem Einfluß des sadistischen Über-Ichs masochistisch geworden ist, d.h. ein Stück des in ihm vorhandenen Triebes zur inneren Dekonstruktion zu einer erotischen Bindung an das Über-Ich verwendet. (Freud 1930: 262)

Im Kontext einer durch das *Über-Ich* – im psychoanalytischen Verständnis sind hier die gesellschaftlichen Normen und Werte zu verorten – ausgeübten zensorischen „Funktion“ des Gewissens entsteht ein Schuldgefühl auch gegenüber Taten, deren Ausführung sich das Ich *versagt*. Es fühlt sich aber auf Grund dieser Versagung – insbesondere aggressiver, also unzivilisierter Handlungsweisen²⁷⁷ – von dem mächtigen und strafenden Komplex des Über-Ich angezogen, und zwar mit der Tendenz zum „Masochismus“.

Auf politischer Ebene äußert sich diese Konsequenz des „Triebverzichts“ als jene immer wieder aufkeimende Erwartung, „Vater Staat“ möge sich stark und unverwundbar zeigen und seinen Feinden Paroli bieten. So wird der dem Einzelnen auferlegte Verzicht etwa auf von Rache, Neid oder Enttäuschung geleitete Gefühle und Handlungen aufgefangen. Handelt der Staat entsprechend und strafft seine Organisation nach innen und außen, wird allerdings auch der persönliche Handlungsrahmen eingeschränkt. Jetzt kann die Befriedigung, dass der Staat tatsächlich jene Macht ausübt, die wir von ihm in Zeiten der Schwäche wünschten, sehr konkret die Gestalt des Masochismus annehmen.

Die Deutung Freuds bietet ein überzeugendes Erklärungsmuster für einen zentralen Aspekt totalitärer Gesellschaften²⁷⁸, nämlich die zeitweise bestehende Begeisterung der Bevölkerung für ihre Führungsfiguren, die sich am Beispiel des deutschen Nationalsozialismus besonders markant zeigt. Auf Angst und Schuldgefühlen einerseits, auf Beschämung und unterdrücktem Auflehnungsbedürfnis in Folge des verlorenen ersten Weltkrieges und der wirtschaftlichen Depression andererseits gegründet, wendet sich das „völkische Ich“ ganz der straffähigen Vater- und Führer-Instanz zu, wie sie Adolf Hitler verkörpert. Die *masochistische* Selbst-Aufhebung unter dem gesellschaftlichen Diktat des Nationalsozialismus hat allerdings ein Doppelgesicht, erlaubt und verspricht das Regime doch auch eine Befreiung vom „Kulturzwang“, indem es die zerstörerischen, aggressiven – und noch heute fälschlicherweise als *barbarisch*²⁷⁹

²⁷⁷ „Ich bin überzeugt, wir werden viele Vorgänge einfacher und durchsichtiger darstellen können, wenn wir den Fund der Psychoanalyse zur Ableitung des Schuldgefühls auf die aggressiven Triebe einschränken.“ (Freud 1930: 264)

²⁷⁸ Die historische Blütezeit faschistischer und totalitärer Systeme in Europa begleitet zeitlich die kulturtheoretischen Arbeiten Freuds.

²⁷⁹ Den Nationalsozialismus *barbarisch* zu nennen, ist meines Erachtens eine Verharmlosung seines Charakters. *Barbaren* plündern und morden planlos. Nationalsozialisten hingegen machten jede *Plünderung* und jeden *Mord* planvoll unkenntlich, deuteten ihre Handlungsweise um und verzichteten keineswegs auf modernste wissenschaftliche und technologische Informationen und Leistungen. So formuliert etwa Zygmunt Baumann: „Das ist die erschütterteste Lehre aus der Analyse des „komplexen Phänomens Auschwitz“,

empfundenen und bezeichneten – Impulse bedient. Der Nationalsozialismus legitimiert als *Über-Ich* Krieg, Völkermord und „Ausmerzungen“ des *Anderen*, das in Gestalt der jüdischen Bürger, homosexuell orientierter Minderheiten, vieler Künstler- und Intellektuellengruppen, Nicht-Sesshafter, Behinderter, psychisch Kranker und weiterer Gruppen, die nicht dem aufgestellten, „arischen“ Idealbild entsprechen, hineinprojiziert wird.

Wenn wir am Beispiel des Nationalsozialismus die These entwickeln, dass das *Charisma*²⁸⁰ des Führers etwas mit der Zensurtätigkeit des *Über-Ichs* zu tun hat, so wird etwas von der Anstrengung sichtbar, die wir offensichtlich leisten müssen, um den Verführungen eines anarchischen und lustbetonten Daseins zu widerstehen. Dieser Widerstand wird in totalitären Systemen sehr gefühlsbetont kanalisiert, wie etwa in der staatlichen Inszenierung von Emotionen als großartigem Spektakel. Der *Schauer*, der in den Massenaufmärschen des Nationalsozialismus spürbar wurde, beruht darauf, dass die einzelnen Teilnehmenden von jeder Verantwortung für das Ganze befreit werden. Ihre Handlungen sind auf minimale Aktionen begrenzt und detailliert vorstrukturiert. Es ist daher die, technisch konstruierte, Inszenierung, durch die die minimalen Aktionen ihre erschreckend-sinnliche Qualität und Bedeutung gewinnen – also maximale *Wirkung* entfalten. Das *Ich* wird dabei entlastet und ganz an das *Über-Ich* gekoppelt, in dem es aufgeht.

In totalitären Gesellschaften soll sich der Einzelne seines ganz persönlichen Glückes zunächst begeben und sich ganz dem Glück der als Gemeinschaft verstandenen Gesellschaft widmen. Der psychoanalytische Aspekt liegt dabei im Versprechen, mit der Selbst-Aufhebung auch um die Verantwortung für das eigene Tun entlastet zu werden. So können in der Anonymität und Uniformität einer totalitären Gesellschaft ganz andere Handlungen *alltäglich* erscheinen als in einer pluralistischen: Gewaltakte gelten dann als legitimiert, wenn sie den jeweils gültigen Kollektivwillen verkörpern. Die psychoanalytische Erklärung für das Phänomen, dass das *barbarische* Verhalten der Deutschen im Faschismus von vielen Beteiligten gar nicht katastrophisch empfunden wurde und ihnen noch im Nachhinein als durchaus normal erscheint, wäre darin zu sehen, dass man doch in *höherem* Auftrag (nämlich des *Über-Ichs*) gehandelt hat – sozusagen automatisch – und nicht als bewusst handelndes *Ich*.

Ähnliches gilt für uns *Nachgeborene*. Uns erscheint ja jener Teil der deutschen Gesellschaft, der passiv im Nationalsozialismus integriert war und den wir allzu selbstverständlich für *Deutschland* oder für *das* deutsche Volk halten und bezeichnen, obwohl schon darin angesichts der Unzahl an ermordeten, verfolgten und vertriebenen Deutschen ein großer Irrtum liegt, aus der historischen Distanz wie ein unter *Hypnose* stehendes *Opfer*. Wir

die Tatsache, daß die Wahl physischer Vernichtung als des richtigen Mittels zur Entfernung der Juden das Ergebnis eines bürokratischen Entscheidungsprozesses war, bei dem Kosten-Nutzen-Überlegungen, Finanzfragen und einheitliche Regelauslegung eine Rolle spielten (...). In keiner Phase kollidierte die „Endlösung“ mit dem rationalistischen Credo effizienter, optimaler Zielverwirklichung.“ (Bauman 1992: 30 f.)

²⁸⁰ Max Weber führt den Begriff ein, um legale und tradierte Führungshierarchien von solchen zu unterscheiden, die auf der Ausstrahlungskraft einzelner Personen beruhen. Eine „Ausstrahlung“, die ohne Empfänger, also dafür Empfängliche, gar nicht wirksam werden könnte.

mögen ihm gefühlsmäßig kaum *Täter*-Eigenschaften zuordnen. Aufgewacht aus der „Hypnose“ – sozusagen von der alliierten Entnazifizierungskampagne wach „geschnippt“ – sind wir erst in der Nachkriegszeit langsam wieder „Herr unserer Sinne“ geworden. Diese Selbstbeherrschung führt dazu, dass wir inzwischen gar kein Problem mehr damit haben, irgendwo in der Welt „barbarische Handlungen“ zu kritisieren, zu „verabscheuen“ und weit von uns zu weisen, obschon Gleiches noch unsere eigene (Groß-)Väter-Generationen eignete.

Die „erotische Bindung“ des *Ichs* an das es doch strafende *Über-Ich*, von dem in Freuds Zitat die Rede ist, wird in demokratisch offenen Systemen weniger kollektiv organisiert. Hier kehrt sich das Verhältnis des Staates zum Einzelnen um: Das *private* Glück soll staatlich gestützt und geschützt werden. Die gesellschaftliche Ordnung ist zweckorientiert definiert und weniger emotional besetzt. Damit wird aber auch die Verantwortung für sein Handeln deutlicher dem Einzelnen zugewiesen. Weil die vielfältigen, meist technisch organisierten Bezüge in den komplexen Staatsgebilden jedoch nicht auf den Menschen ausgerichtet sind, sondern auf die Gewährleistung von systemischen Funktionen und Abläufen, sind diese *personalen* Handlungen für sich genommen bedeutungslos. Sie binden sich an die *Position*, nicht an Entscheidungsfähigkeit oder -willen des *Positionsinhabers*.

Der Entscheidungsfähigkeit und dem -willen des Einzelnen kommt insofern eine sehr diffuse Bedeutung zu. Sie wird immer wieder öffentlich beschworen und im Ethik-Diskurs prominent adressiert, gleichzeitig aber gesellschaftlich zu Gunsten einer Abstraktionsleistung aufgehoben, die wiederum jedes höheren Sinns entbehrt. Insofern formuliert Helmut Schelsky 1961 zutreffend:

Die moderne Technik bedarf keiner Legitimität; mit ihr „herrscht“ man, weil sie funktioniert und solange sie optimal funktioniert. Sie bedarf auch keiner anderen Entscheidungen als der nach technischen Prinzipien; dieser Staatsmann ist daher gar nicht „Entscheidender“ oder „Herrschender“, sondern Analytiker, Konstrukteur, Planender, Verwirklichender. Politik im Sinne der normativen Willensbildung fällt aus diesem Raume eigentlich prinzipiell aus, sie sinkt auf den Rang eines Hilfsmittels für Unvollkommenheiten des „technischen Staates“ herab. (Schelsky 1961: 25)

Die systemisch-funktionalen Erfordernisse, die im Prozess der Eigenübung (vgl. III.2.4) als quasi *natürlich* und unhintergebar erlernt und erfahren wurden, trennen Personen und (Arbeits-)Aufgaben wirksam voneinander. Gesellschaftlich ist damit die Entknüpfung sozialer Bindungen eingetreten, wie sie etwa das Ständesystem des Mittelalters noch aufwies²⁸¹. Insbesondere ist die Verknüpfung von sozialer Herkunft und sozialer Karriere gelockert worden – in beide Richtungen: Weder garantieren eine Aus-

²⁸¹ Soziale Rollen und Funktionen waren im Ständesystem an die Person gebunden und also über soziale Herkunft und Familienzugehörigkeit vererbbar – abgesehen von kirchlichen und militärischen Tätigkeiten. Gleichzeitig gingen die Personen in ihrer Funktion vollständig auf und repräsentierten die ihnen zukommende Position bis hin zur Namensgebung (Schmied, Müller, Bauer). Ob mit diesen stabilen sozialen Verknüpfungen tatsächlich schon eine Handlungs- und Denkeinschränkung einher geht, erscheint mir bei längerem Nachdenken allerdings fraglich.

bildung, ein Posten oder ein gesellschaftlicher Rang ein bestimmtes soziales Ansehen und damit eine persönlich-soziale Integrität noch garantiert die soziale Ausgangssituation einen entsprechenden sozialen Rang.

Damit möchte ich mich nicht der gelegentlich verbreiteten Ansicht anschließen, dass die Bedeutung der Arbeit für das Selbstwertgefühl der Person sinke. Und es kann auch weiterhin beobachtet werden, dass soziale Ein- und Ausschlussmechanismen äußerst wirksam sind, dass also für unterschiedliche soziale Gruppen unterschiedliche Aufstiegschancen und Abstiegsrisiken bestehen.²⁸² Mir geht es vielmehr darum aufzuzeigen, dass die gesellschaftlichen Verteilungsprinzipien nicht mehr an das persönliche Handeln selbst gebunden sind, sondern weitgehend an abstrakte Bewertungsschemata, die in einer verselbstständigten Techno-Logik wurzeln:

Die wissenschaftlich-technische Behandlung des Menschen macht ihn zu einem Abstraktum, einem allgemeinen Gegenstand mit Eigenschaften, und es ist nicht zu vermeiden, daß die gläubige Rechtfertigung dieses technisch-wissenschaftlichen Verhältnisses des Menschen zu sich selbst nur einen abstrakten Menschen noch fassen kann. (Schelsky 1961: 41)

Auf der konkreten Handlungsebene möchte ich daher von einer *flexiblen Standardisierung* möglicher Verhaltensweisen der Einzelnen sprechen. Oberflächlich sind daher unübersehbar viele *Wahlen* gegeben, was etwa Qualifizierungsfragen, Freizeitaktivitäten, Reise- und Verkehrsoptionen, Lebensstile usw. betrifft. Darunter liegt jedoch ein weitgehend standardisiertes Abwicklungsmuster, das als zentrales Medium das *Geld* verwendet. Den zu Grunde liegenden historischen Prozess beschreibt Christoph Deutschmann:

Der untergegangene tayloristisch-fordistische Großmythos hatte seine Anziehungskraft noch daraus gewonnen, dass er konkrete Aussagen darüber machte, wie der Erfolg des Kapitalismus durch geeignete Strategien organisatorisch-technischer Rationalisierung sowie durch eine die unternehmerische Initiative und den allgemeinen Wohlstand fördernde institutionelle Ordnung zu sichern sei und seine Versprechungen zu einem guten Teil auch halten konnte. Der heutige Turbo-Kapitalismus dagegen möchte die Menschen direkt mit der ganzen Komplexität der Möglichkeiten des Geldes konfrontieren und macht den finanziellen Erfolg zum unmittelbaren Maßstab allen Handelns. An die Stelle der Idee einer bestimmten institutionellen Ordnung setzt er die der globalen Konkurrenz der Institutionen. (Deutschmann 2002: 253)

Dieser gesellschaftliche Rahmen äußert sich im Individuum als Verlagerung der Zensurtätigkeit: Zensur findet jetzt als *Inszenierung* des Selbst statt, die zwei Kriterien kennt. Das erste Kriterium ist das der gelingenden sozialen Performanz in der Gesellschaft. Sie ist weiterhin an geldwerten Vorteilen geknüpft, meint aber auch Selbstbestätigung durch Arbeit und glückendes individuelles Privatleben. Das zweite Kriterium verweist auf die

²⁸² Die 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks schreibt für das Jahr 2000 13 Prozent der an Fachhochschulen und Universitäten Studierenden niedrige, 28 mittlere, 26 gehobene und sogar 33 Prozent hohe soziale Herkunft zu. (Quelle: HIS, www.his.de)

individuelle Besonderheit, auf die eigene Persönlichkeit, die man aus der berechtigten Furcht vor der drohenden Unsichtbarkeit und Konturlosigkeit in einer vor allem funktional definierten Umwelt errichtet. Zu Deutschmanns „Konkurrenz der Institutionen“ bildet diese *Konkurrenz der Personen* ein Komplement.

Das *Über-Ich*, das hier die autoritäre *Instanz* bildet, zehrt nicht mehr wie ehemals von einem biografisch orientierten Idealbild, dem die Einzelnen – widerwillig vielleicht – folgen, sondern ist in unseren Tagen von einer gewissen, funktionalen Kälte gekennzeichnet. Es *strafft* keine etwaigen moralischen Fehlritte, gewagte Überzeugungen oder sexuelle Fantasien mehr ab. Ihm geht es inzwischen vielmehr darum, Ich-bezogene *Funktionsstörungen* zu zensieren. Seine Autorität gewinnt es aus dem *Schamgefühl*, das es im Ich erzeugt, indem es bloße Gewordenheit und Unvollkommenheit skandalisiert und Gestaltungspotenz anmahnt.

Es ist insofern das Gebunden-Sein an den eigenen Körper, das wir als *Makel* empfinden. Er verweigert sich zu unserer Verzweiflung weiterhin einer vollkommenen Gestaltbarkeit, obwohl die *Spezifikation* für eine grundlegende Neukonstruktion – abgeleitet auch aus der Erfahrung des makellos funktionierenden Technischen – längst medial vermittelt wurde. Historisch begründet sich unser Unwohlsein mit eben jenem Triumph der Vernunft, deren Regime anders als jenes der Religion oder des Mythos dann strafend eingreift, wenn wir zuviel Kontrolle *abgeben*.

Das *Über-Ich* begreift nun, dass das Andere, Fremde nicht außerhalb der eigenen Person zu suchen ist – also etwa in einem stigmatisierten Kulturkreis –, sondern dass es sich sozusagen „im eigenen Körper“ befindet. Es ist dieser Körper, auf den sich nun die Kontroll- und Gestaltungsbemühungen richten. Kontroll- und Gestaltungsbemühungen, die nicht anders als *technisch* umgesetzt werden können. Günther Anders (1987, Bd. 1: 41) sieht in dem „Initiations-Ritus des Roboter-Zeitalters“, als den er das Projekt des „Human Engineering“²⁸³ versteht, den „Klimax möglicher Dehumanisierung“:

Ich sage aber deshalb „Klimax“, weil diejenige Dehumanisierung, Entwürdigung und Freiheitsberaubung, die hundert Jahre lang als die denkbar äußerste gegolten hatte: nämlich die Tatsache, daß „der Arbeiter durch seine Arbeitsbedingungen angewendet werde“, neben dem, was nun wirklich eingetreten ist, zum Inbegriff des Naiven und Harmlosen geworden ist. Daß der Zeitgenosse mit dem Passivum „Angewendet werden“ heute noch Schreck-Ideen, die Ideen von Leiden, Unfreiheit und Unglück verbinde, davon kann ja keine Rede sein. Was er als seine Misere ansieht, ist ja umgekehrt die Limitierung seiner Anwendbarkeit; die Eventualität, daß seiner Passivität, seiner Anwendbarkeit, kurz: seiner Unfreiheit, endgültige Grenzen gesetzt sein könnten. (Anders 1987: 41)

²⁸³ Wobei der Begriff des „Human Engineering“ das in diesem Kontext relevanteste, großtechnologische Projekt treffend beschreibt: die Produktion genveränderter Organismen, die Manipulation des Erbguts, die Entstehung neuer wissenschaftlicher Disziplinen wie der Bio-Informatik oder Neuro-Psychologie, die Entwicklung von *intelligenten* Prothesen oder die Diffusion schönheitschirurgischer Methoden zeigen die Richtung an.

Psychoanalytisch ist zu erwarten, dass keine Zensur auf Dauer erfolgreich ist.²⁸⁴ Gerade die gewaltsamsten Zensur-Akte bewirken eine Entfesselung der zunächst erfolgreich verdrängten, destruktiven Anteile des Menschen, wie es die Völkermorde, Massenmorde und Vertreibungen deutlichst belegen. In unserer Gesellschaft, in der Vorstellungsmuster nach technischem Vorbild eingraviert sind – per Eigenübung sogar als körperliche Erfahrung manifest – könnte sich die Niederlage der Zensur als Aufstand des Einzelnen gegen die eigene *nackte* Existenz und gegen alles Übrige, bloß Lebendige und Ungestaltete zeigen.

Insofern erfüllt sich womöglich die Voraussage Friedrich Kittlers, welche Bedeutung denn der Informationstechnologie für das Leben zukommt:

Alle Datenströme münden in Zustände N von Turings Universaler Maschine, Zahlen und Figuren werden (der Romantik zum Trotz) Schlüssel aller Kreaturen. (Kittler 1986: 33)

Aus unserem Zensur-Verständnis heraus können wir das stille, gesellschaftliche Einverständnis mit dieser Entwicklung auch als erotische Bindung an die technischen und symbolischen Mittel deuten, mit Hilfe derer wir die Welt und uns gestalten. Das Wort von der „Wunschmaschine“ (Turkle 1984) erweist sich auch psychoanalytisch als zutreffend, wobei wir verkennen, dass uns *als Maschine* nichts mehr zu wünschen bliebe.

III.5.4 Geist, Körper und Maschine

In der Techniksoziologie ist kaum umstritten, dass bestimmte Technikausprägungen nicht technikimmanent, sondern gesellschaftlich begründet werden müssen. Gesellschaft wird nicht als *bewirkter Effekt* eines bestimmten technischen Fortschritts gedeutet, sondern bestimmt ihrerseits den „Technikentwicklungspfad“ (vgl. Klischewski 1999: 50 f) von der Technikgenese bis hin zur -diffusion. Lesen wir Informationstechnologie in diesem Sinn als Ausdruck der Gesellschaft²⁸⁵ (vgl. III.1), so lautet einer ihrer zentralen Aufträge, den *Geist* – verstanden als kognitiver Verarbeitungsmechanismus – technisch zu (re-)konstruieren und schließlich durch ein besseres *Produkt* zu ersetzen.

Schon in der Frühzeit der Informationstechnologie wird genau diese Perspektive von den Computer-Pionieren erwogen und diskutiert²⁸⁶. Am Beispiel Alan Turings²⁸⁷ entwickelt Michael Schumacher (1988) eine

²⁸⁴ Vielleicht sind Amokläufe der jüngeren Zeit, die wie in Erfurt oder Littleton von *beherrschten* und intelligenten Menschen auf ausgeklügelte Weise durchgeführt wurden und insofern nicht mehr auf *Raserei*, sondern paradoxerweise auf eine kühle Indienstnahme des rationalen Kalküls im Auftrag der verdrängten Verletzungs- und Angstgefühle veweisen, ein Anzeichen für die Art der Neukonstituierung des individuellen *psychischen Apparats* (vgl. Kap. III.2.3).

²⁸⁵ Übrigens einer von vornherein international organisierten Gesellschaft.

²⁸⁶ Auch unter Bezugnahme auf Schöpfungsmythen wie Goethes Faust (so bei Zuse) oder die Legende des Golem.

²⁸⁷ Alan Turing gilt als einer der bedeutendsten Computer-Pioniere. Er wurde 1912 geboren und brachte sich 1954 mit Zyankali um. Die nach ihm benannte *Turing-Maschine* ist ein mathematisches Modell, das jede berechenbare Funktion algorithmisch darstellen kann. Sie besteht aus einem unendlichen Band mit Zeichenfeldern, die 0 oder 1 bedeuten. Auf diesem Band kann ein Schreibkopf bestimmte Aktionen ausführen (Schreiben, Lesen, Löschen).

psychoanalytische Deutung für die Motivation, Denkmaschinen zu konstruieren:

In öffentlichen Interviews und in Berichten (...) hatte Turing die (...) Öffentlichkeit mit der These des Denkens als einer logischen Struktur, die eine Maschine so gut wie ein Mensch verkörpern könne, schockiert. Der letzte Bericht handelte fast ausschließlich von der Möglichkeit einer künstlichen Intelligenz. (...) Der Mensch war eine Maschine, und sein Denken war eine Tabelle von Instruktionen. Er glaubte, daß man den Computer in der Weise vollständig programmieren könnte, daß die Maschine schließlich den Anschein des Denkens besaß. Er bevorzugte den Weg, daß eine Maschine lernen sollte zu denken. Eine Kindmaschine sollte erwachsen werden. (Schumacher 1988: 260 f)

An anderer Stelle heißt es:

Das Geist-Körper-Thema war ein Aspekt, der Alan Turings gesamte Persönlichkeit umfaßte. Mathematik bedeutete die Athletik des Geistes, die eine strenge Disziplinierung des Denkens verlangte. Der Disziplinierung des Körpers diente das Langstreckenlaufen, das er mit 18 Jahren begann. Er nahm recht erfolgreich an Wettkämpfen teil und lief für seinen Sportclub die Marathondistanz. Die Idee zur universellen Maschine, so sagte er einmal, kam ihm irgendwo bei G., als er ausruhend von einem Lauf auf einer Wiese in der Sonne döste. (Die Straße war ein unendlich langes Papierband, eingeteilt in Quadrate...) (Schumacher 1988: 263)

Bei Alan Turing finden sich also interessanterweise mehrere thematische Aspekte meiner Arbeit wieder:

- Die aus der Erfahrung des Technischen gewonnene Gleichsetzung von Mensch und Maschine
- Die Isolation und Vergegenständlichung einzelner Aspekte menschlichen Handelns (Denken ohne Leibbezug)
- Die Eigenübung in Gestalt der sportlichen Betätigung Turings als Zugang zu einer technischen Wahrnehmung von Welt
- Die gestaltete Welt (Straße) als unhintergehbare Folie weiterer Gestaltungsschritte (Abstraktion des Gegenständlichen)

Schumacher deutet Turings wissenschaftliches Wirken als den Versuch, die frühkindliche Erfahrung des Verlassen-Werdens durch die Mutter²⁸⁸ zu verarbeiten. Das an den Körper gebundene (emotionale) Leiden lässt sich nicht gedanklich beherrschen, so dass die Voraussetzung einer Befreiung die Trennung des Einen vom Anderen wäre.

²⁸⁸ „Die Erfahrung des Verlassenwerdens sollte eine Grunderfahrung in Alans Leben werden. Die Berufsausübung des Vaters und der Entschluß der Eltern, Alan in den Zeiten ihrer Abwesenheit in einer Pflegefamilie bzw. in Internaten aufwachsen zu lassen, hatte einen ständigen Zyklus von Abreise und Wiederkehr der Eltern, insbesondere der Mutter, zur Folge.“ (Schumacher 1987: 263) und: „Die erste Trennungserfahrung mußte (...) Alan im Alter von 15 Monaten verarbeiten, in einer Situation des wachsenden Bewußtseins seiner selbst. Innen- und Außenwelt, Subjekt und Objekt hatten schon begonnen sich zu scheiden.“ (ebd.: 270)

Doch Erlittenes verschwindet nicht, auch wenn es verdrängt und abgespalten wird. In der intelligenten Rechenmaschine fürchtete Turing genauso den Zusammenbruch. (...) Sein Bedürfnis, das menschliche Denken zu mechanisieren, hatte seine Wurzel in der Notwendigkeit der fortwährenden Verdrängung dieses psychischen Konflikts. (ebd.: 279)

Was Schumacher für die *Person* Alan Turings beschreibt²⁸⁹, lässt sich insofern auf die *Gesellschaft* übertragen, als Disziplinierung, Beherrschung und Manipulation des Körperlichen von jeher ein entscheidendes zivilisatorisches Motiv darstellt – und dafür immer neue und verfeinerte *Techniken* erzeugt. Mit der Informationstechnologie und in der Diskussion um KI weitet sich dieses Motiv auf geistige Prozesse aus und findet ihren vorläufigen Höhepunkt, wenn auch die Konstrukteure von Informationstechnik der Gesellschaft einen überzeugenden Prototypen bisher schuldig geblieben sind und sich mit der Lobpreisung eines vergleichsweise beschränkten Systems wie VERBMOBIL begnügen müssen.²⁹⁰

Die Kernidee, das Denken in die Technologie hinein zu verlagern bzw. die Technik-Produkte selbst „denken“ zu lassen, bleibt nicht nur im rational geführten Diskurs um technologische Entwicklungen, sondern auch in emotional besetzten, kollektiven Empfindungswelten wirksam. Seitdem der Gesellschaft Körperhaftes, Leib-Eigenes, Ungestaltetes verdächtig, unangenehm oder peinlich ist, versuchen wir Körper zu manipulieren, Empfindungen und Fantasien als Prozesse zu beschreiben und in Produkten zu vergegenständlichen sowie noch das letzte unerforschte Terrain zu vermessen, zu kontrollieren und umzugestalten.²⁹¹ In der KI-Vision setzt sich solcherart geschulte *Technik-Erfahrung* in *sprachlich-symbolischen Technologien* fort. Die Verlockung liegt in der *Emanzipation* gegenüber traditionellen Bearbeitungsweisen von Welt als Realität. Die symbolische Maschine verbindet die bisher getrennten Funktionen des Werkzeugs, der Maschine und des Mediums (Schelhowe 1997).

Technik, im gesellschaftlichen Bewusstsein fest an die Idee von Manipulation und Konstruktion, an Apparate und Maschinen, an Werkzeug und Produkt gebunden, überschreitet offenbar die Grenze zur Sprache – Sprache, die im gesellschaftlichen Alltagsverständnis bisher zunächst den zwischenmenschlichen Austausch gewährleisten sollte. (vgl. III.4) Sie wird nun zum *Agenten* einer Mensch-Maschine-Kommunikation, in der aber Menschliches nur in Form von Kalkülen realisiert werden kann.

²⁸⁹ Und was Martin Burckhardt in allgemeinerem Sinn bestätigt: „Und während die Nachkriegsgesellschaft den Sprung in die Informationsgesellschaft macht, wird die Maschine für Turing zum Vehikel, die Kinderfrage des Lebens zu stellen: dem Rätsel der Mütter, dem Geheimnis der Geburt und des Lebens sich zu nähern.“ (1999: 301 f)

²⁹⁰ Dass also berechtigterweise den *Zukunftspreis* der Republik erhält: Preiswürdig ist das Versprechen, nicht die Umsetzung.

²⁹¹ Dies gilt auch für den pflegerischen Erhalt einer *ökologischen Nische* oder eines *Wild-Reservats* und selbst noch für die jüngsten Ansätze, etwa Waldflächen bewusst *ganz sich selbst zu überlassen* – diese Maßnahmen kommen der Errichtung von *Laufgittern für die Natur* gleich und bilden keinen Widerspruch zum umfassenden Gestaltungs-Willen bzw. zum technischen Kalkül, selbst wenn diese sich hier als ihre eigene Negation inszenieren.

Weil sich die Mensch-Maschine-Kommunikation aber weiterhin als ein sehr schwierig zu realisierendes, technisches Desiderat zeigt, möchte ich noch einmal das Weltall-Märchen der amerikanischen Fernseh- und Filmreihe *Star Trek* eingehen, das noch eindeutiger als die bisher verwirklichte Technologie auf gesellschaftliche (Alb-)Träume verweist:

„Computer“, lautet die Aufforderung im Raumschiff Enterprise, das selbstredend schon über die universale, wortwörtlich das Universum umfassende, Dolmetschtechnologie verfügt (vgl. I.1) – und unverzüglich antwortet eine Frauenstimme auf jede erdenkliche Frage eines Crew-Mitglieds oder führt beliebige Befehle aus. Das spontansprachliche Interface der Enterprise wird derzeit etwa unter dem Stichwort „anthropomorpher Agenten“ (Krämer et al. 2002) in Forschungsprogrammen für mehr terristrische Zwecke entwickelt, nämlich: Auskunftssysteme.²⁹² Die Antworten des Enterprise-Computers sind in der Regel Informationen, die aus einem historisch exakten Archiv extrahiert und auf aktuelle Messdaten bezogen werden. Das *Unbekannte*, dem die Crew ja unentwegt auf den Fersen ist, entzieht sich meist dem Wissenshorizont dieses Computers, weshalb dann doch Handlungen der Hauptfiguren nötig sind.²⁹³ Bis zu diesem Punkt, an dem die *fiction* einsetzt, ist aber *science* in seiner mechanistischen Variante gefragt – Welt, in diesem Fall schon auf Galaxien und das Universum als Ganzes erweitert, *ist beschreibbar*. Effekte von Handlungen können *vorausberechnet* werden.

Sprache erscheint hier als *Werkzeug*, das Sprechende und Sprachaufnehmende (Hörende) mit der Maschine und mittels der Maschine mit einer klassisch ontologischen Struktur verbindet. Sie trägt Repräsentations- und Befehlsfunktion. Über Befehle in Sprache lässt sich aber, und das ist das entscheidend Neue, die vorhandene Wirklichkeit unmittelbar verändern. „Energie“ heißt es folgerichtig am Schluss jeder Enterprise-Folge – wobei in den jüngsten „Schiffsmodellen“ kein Befehlsempfänger mehr diesen Befehl ausführen muss, weil inzwischen das Schiff selbst dem laut ausgesprochenen Gedanken flugs folgt.

Mit dem automatisch in Handlung umgesetzten *Energie*-Gedanken lässt Sprache *Materie*, Körperhaftes also, endlich hinter sich.²⁹⁴ Als Publikum

²⁹² Eine der avanciertesten Anwendungen ist dabei etwa das von der verwendeten Metapher her einmal mehr meine Interpretation bestätigende „Projekt Geist. Das System Geist, welches in Zusammenarbeit von ZGDV e.V. (Abteilung Digital Storytelling) mit dem EML (European Media Lab) und der FhG-IGD (Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung) entsteht, ist ein Beispiel für die Zusammenhänge zwischen mensch-ähnlicher Kommunikation, Geschichtsstrukturen und Spaß mit der Anwendung. (...) Dem Benutzer wird über Augmented Reality Interfaces (Sound, Vision) die Realität überlagert, so dass er mit seinen eigenen Augen die Historie sehen kann und mittels seiner eigenen Interaktionen (wie laufen, zeigen, sprechen) die Geschichte verändert und mit den Akteuren der Geschichte interagiert.“ (Braun 2002: 142 f)

²⁹³ Die Handlungs-Szenarien oder *Scripts* sind ebenfalls *technisiert* – folgen sie doch der *Logik* einer auf emotionale Rezeptivität des Zuschauers ausgelegten, letztlich *berechenbaren* Dramaturgie oder sogar auf empirischen Erhebungsmethoden über das, was die Mehrheit der Zuschauer erwartet.

²⁹⁴ Zugunsten des wenig utopischen Publikumsgeschmacks setzt die Serie andererseits weiterhin auf mit sich identische, körperhafte Charakterwesen oder solche, die einen Identitätskonflikt austragen (so ein „Formwandler“, dessen Serienbiografie damit endet, die Formwandlungsfähigkeit zu verlieren oder die Figur des künstlichen Menschens „Data“, dessen Wunsch darin besteht, zur Menschen-Gattung überzuwechseln sowie Gefühle und körperlichen Schmerz zu empfinden. Der Schiffsarzt der „Voyager“ schließlich, anfangs

ihrer eigenen Aktionen verharren die Körper in der energetischen Maschine, die in „unendliche Weiten“²⁹⁵ aufbricht.

Noch faszinierender ist das „Holo-Deck“ der jüngeren Schiffs-Varianten. Hier schaffen sich die Raumfahrer künstliche Welten, die ein um das andere Mal in die reale Welt einbrechen und diese in ihrer Substanz bedrohen.²⁹⁶ So erlaubt das *Holo-Deck* den Crewmitgliedern Begegnungen mit einer dreidimensionalen, multimodalen Kreation etwa eines *Sherlock Holmes*, Lieblings-Figur des künstlichen Menschen „Data“ auf dem Raumschiff der „Next Generation“-Staffel oder eines *Michelangelo*, Referenz-Figur der weiblichen Kapitänin in der „Voyager“-Staffel.²⁹⁷

Die technische Umgebung der Serie ist weniger denn je von der sprachlichen unterschieden, die in ihr aufgeht. Die in vielen Folgen in Szene gesetzte Katastrophe, dass sich die künstlich geschaffenen Zweitwelten selbst anrufen und von ihren *Schöpfern* lösen – mag es sich um die Selbststeuerung des Raumschiffes oder eine virtuelle Figur aus dem Holo-Deck handeln –, erscheint als ein Sinnbild der Angst, die auch wir auf Grund der anstehenden technologischen Entwicklung zu empfinden beginnen. Man kann dies auch als eine Verarbeitung grundsätzlicher Loslösungs-Traumata deuten, die in der Kindheit erfahren wird und als Aspekt hier sicherlich mit hineinspielt.²⁹⁸

Für unsere Frage nach der Gesellschaft liegt aber eine Deutung näher, die in der *Auflösung* des Körperlichen und in der *Selbst-Übertragung* in eine künstliche Welt ein Begehren sieht, sich des individuellen Makels und der persönlichen Scham zu entäußern, die angesichts des technologischen Ideals der Perfektion und der vollkommenen Virtualität entstehen. Der Angstaspekt dieses Begehrens wäre, dass die herbei gesehnte Befreiung den Verlust und die Auslöschung dessen bedeutete, das es einst erzeugt hat.

In den Worten Alan Turings:

(...) denn es erscheint wahrscheinlich, daß es nicht lange dauern wird, bis unsere schwachen Kräfte übertroffen sein werden, wenn die maschinelle Denkmethode einmal eingesetzt hat. Vom Sterben der Maschinen könnte keine Rede sein, und sie wären in der Lage, sich untereinander zu unterhalten, um ihren Verstand zu schärfen. Ab einem bestimmten Zeitpunkt müßten wir daher damit rechnen, daß die Maschinen die Macht übernehmen (...) (Turing 1987: 14 f, zit. nach Schumacher 1988: 276)

nur „Doktor“ genannt und als Hologramm programmiert, erhält später schrittweise ebenfalls Namen und eine „reale“ Gestalt.)

²⁹⁵ Zitat aus dem immergleichen Vorspann der Serie.

²⁹⁶ Trotz dieser Existenz bedrohenden Vorkommnisse wird das *Holo-Deck* natürlich weder abgeschafft noch abgeschaltet. In diesem Punkt ist das Verhalten der Technik-Verantwortlichen auf dem Raumschiff dem Verhalten der Verantwortlichen in der Realität sehr nahe.

²⁹⁷ Diese Auswahl verweist auf die ehrwürdige, rationalistische Tradition, der sich die Zukunfts-Helden verpflichtet fühlen.

²⁹⁸ Das Geburtserlebnis als Schrecken wahrnehmen, die eigene Bewegungsfähigkeit als beängstigend erleben, die selbstständige Nahrungsaufnahme als Verlust der Mutter zu empfinden – und womöglich auch Sprachkompetenz als Quelle der Verzweiflung zu erfahren, weil die Wunscherfüllung mit dem Aussprechen noch nicht *automatisch* gewährleistet ist.

Die technologische Fantasie ist ambivalent – und so stößt die Crew der Enterprise immer wieder auf zunächst als überlegen erscheinende *Geistwesen*, die schon ganz ohne Technologie Realität manipulieren können. Sie erscheinen wahlweise als Götter (so die in einem „Raum-Zeit-Kontinuum“ existierenden „Propheten“), als unglückliche und deshalb gefährliche Kollektive (wie die „Borg“) oder als pathologisch Geisteskranke (wie der fast allmächtige „Q“), gegenüber denen man sich trotz aller technologischen Unterlegenheit als eigentlich *identisch* erweist und die man auf Grund eines eindeutigen *Ja* zur Unvollkommenheit auch überwinden kann.

Informationstechnik hilft nicht nur dabei, die der gesellschaftlichen *Zensur* (vgl. III.5.3) geschuldeten Anstrengungen umzusetzen, Kontrolle und Herrschaft effizient zu organisieren. Sie ist auch das Medium oder die Maschine der *Obsessionen*, die sich der Kontrolle und Herrschaft entziehen wollen. Real drückt sich dies in Produkten wie dem „Moorhuhn“-Programm aus, das den rationalen Computer-Arbeitsplatz für eine gewisse Zeit massenhaft in eine virtuelle *Schießbude* verwandelte²⁹⁹; im Spiel mit wechselnden Netz-Identitäten (Wetzstein et al. 1999: 34 ff) und sicher auch in der netzweiten Verbreitung audiovisuell aufgezeichneter Gewaltakte.³⁰⁰

Vereinfachend lassen sich in diesem Kontext kollektive Gefühlslagen und Phänomene unserer Zeit auf Gestalt und Entwicklungsrichtungen der Informations-Technologie beziehen. Ich habe beide Seiten in der nachfolgenden Tabelle schlagwortartig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgelistet, wobei ich positive und negative Aspekte lediglich aneinander füge. Das Assoziations-Bild, das sich so ergibt, zeigt eine interessante Häufung gegenläufiger Tendenzen.

²⁹⁹ Das zu Werbezwecken entwickelte Computerspiel „Moorhuhnjagd“ wurde als Gefährdung der Arbeitsmoral diskutiert. In einer Nachricht des Internet-Dienstes Heise vom 04.02.2000 heißt es: „Ein Moorhuhn versetzt die IT-Vorstände deutscher Unternehmen in Angst (...). Bei der Johnnie Walker Moorhuhnjagd muss der Spieler innerhalb von 90 Sekunden so viele Moorhühner wie möglich abschießen. Die (...) Programmdatei wird (...) in Unternehmensnetzwerken an Kollegen verschickt. Presseagenturen sprachen schon von einer Moorhuhn-Sucht unter Angestellten (...). Anscheinend sehen IT-Manager und einzelne Unternehmensberater nun aber die deutsche Wirtschaft gefährdet, wenn sich die Mitarbeiter nicht mehr damit beschäftigen, die Profite der Firmen zu mehren, sondern virtuellen Moorhühnern den Garaus zu machen. Manche Unternehmen sind offensichtlich schon dazu übergegangen, die entsprechenden Dateien von den Festplatten der Angestellten-PCs zu verbannen. Die Unternehmensberatung Mummert + Partner schlägt den Administratoren sogar vor, Dateien wie Moorhuhn.exe auf eine Liste zu stellen (...).“ (www.heise.de)

³⁰⁰ Ein jüngeres Beispiel ist ein für das Netz vom Täter aufgezeichneter Mord, der die Ausweidung und Zubereitung des Opfers als Speise zeigt. Das Opfer wurde über das Internet gesucht und suchte seinen Mörder laut offizieller Berichterstattung bewusst und freiwillig auf (Hamburger Abendblatt vom 12.12.2002).

Übersicht 13: Informationstechnische Entwicklung und Gefühlslagen

Aspekte der informationstechnischen Entwicklung	Gefühlslagen
Übergreifend	
Ideologie des Neuen und Unbegrenzten (weltweiter Informationsaustausch, Raum-/Zeit-Ungebundenheit, Interaktivität) Beibehaltung ökonomischer Strukturen und eines entsprechenden Werte- und Normensystems	Aufbruchsstimmung und Risikobereitschaft Faszination Versagensängste Ohnmachtsgefühl
Anwendungsfragen	
Komplexe und in schnellen Innovationszyklen entwickelte und eingeführte Anwendungen von Informationstechnik im Alltag, im Beruf und in der Wissenschaft Softwarekrise Ungeklärte Anwendungsfelder Mangelnde Berücksichtigung organisatorischer Rahmenbedingungen (Einführung, Schulung, Unternehmenskultur) Akzeptanzprobleme (z.B. e-commerce)	Schnelllebigkeit Hohe Erwartungshaltung Ungeduld Gefühl des Zurückbleibens und der Flüchtigkeit Konkurrenzdruck Zynismus Misstrauen
Prozessverlagerung	
Distanz zum Gegenstand bzw. zum Prozess Vereinheitlichung von Bedienoberflächen Manipulierbarkeit durch Simulation Medialisierung Allgegenwart von Aufzeichnungssystemen	Entfremdung Allmachtsgefühl Gestaltungs- und Ausdrucks-Lust Verfolgungsängste (Selbst-)Inszenierung Beliebigkeitsgefühl Kontrollbedürfnis
Technische Erfassung des Individuellen	
Verstärkte bürokratische Abwicklungs- und Identifikationsverfahren (z.B. Arbeitsleistungs-Erfassung, Konsumprofile, Bezahlssysteme) Fortlaufender Wechsel der Identitätszuschreibung durch Um- und Neubewertung erzielter Qualifikationen	Kurzfristig wechselnde Auf- und Entwertungszyklen je nach sozialer „Karriere“ Gesteigerte Selbstverantwortlichkeit und persönliche Schuldgefühle (Scheitern) Anonymität

Die Beispiele deuten an, wie sich Technologie und gesellschaftliche Gefühls- und Verhaltensmuster aneinander binden und in Zukunft entwickeln mögen: als Auseinandersetzung mit dem Wunsch nach Befreiung *des* Körpers, die auch dessen Ersatz und damit seine Abschaffung meinen kann, sobald die technischen Möglichkeiten dazu geschaffen sind. Diese elegant auftretende Destruktions-Bewegung würde dann aber nicht, wie etwa noch im Faschismus, das als das vermeintlich *Andere* identifizierte, sondern das *Eigene* ins Visier nehmen, das nun zunehmend als *fremd* empfunden wird.

Ob eine solche Entwicklung eintritt, hängt m.E. von dem Grad der *Reife* ab, die wir im Umgang mit der Technologie erlangen. Sie hängt vor allem davon ab, ob und inwieweit wir uns bewusst machen *können*, welches psychische Destruktivitäts-Potenzial wir bei der Gestaltung und Anwendung technischer Optionen aktivieren.

III.5.5 Resümee – Informationstechnologie und gesellschaftlicher Traum

Im KI-Diskurs zeigen sich gesellschaftliche Illusionen, die sich auf die avanciertesten Wirkungen der Informationstechnologie beziehen: Da die *Welt* als Informationskonvolut angesehen werden kann – denn als solche ist sie im Computer repräsentiert –, ist sie potenziell *unprogrammierbar*. Tatsächlich versucht man sich an der informationstechnisch gestützten Manipulation von genetischen *Codes*. Die Wissens- und Informationsgesellschaft findet hier zu ihrem technologischen Kern, dessen Versprechen lautet, jeglichen *Text* der Realität als *Realität* des Textes neu formulieren zu können.³⁰¹ Auf diese Weise erfüllt sich die im Fortschrittsmythos geschulte Erwartung des „verstehenden“ (vgl. III.5.2) Menschen. Der gesellschaftlicher Effekt dieser in ihr aufgehobenen Idee führt zu der kaum haltbaren, gleichwohl populären Vorstellung, Informationstechnologie werde alle tradierten Kategorien unseren Denkens und Handelns in Frage stellen.

Dennoch tritt die Bewegung der Informationstechnologie umfassend, wenn nicht „totalitär“ auf. Sie stützt sich auf das weiterhin gültige Leitbild der Zweckrationalität und spart keinen Aspekt des Alltags aus. Sie verkörpert technisches Handeln *und* analytisches Denken, ohne als Werkzeug auf *einen* vorgegebenen Zweck beschränkt zu sein. Damit erübrigt sich die Frage nach dem *Sinn* der Informationstechnologie als Ganze, enthält sie doch potenziell *alle* Operationen, die jenseits unserer *Sinn trächtigen* Bedeutungswelt Wirklichkeit ausmachen.

Ähnlich wie die Schrift, aber unter Beigabe einer „Lizenz zum Töten“ – sprich: technischer Wirkmächtigkeit – stellt Informationstechnologie die Brücke zwischen „Sinn“ und „Signal“ dar (Nake 1994). Sie enthält zumindest deren strukturelle Komponente in symbolischer Form, wie die Turing-Maschine belegt. Auch als symbolische Maschine bleibt Informationstechnologie dem sinnfreien Charakter der Maschine treu. Sie verheißt nicht Interpretation, sondern *Wirkung* und *Wirksamkeit*³⁰². Darum gelingt es ihren Protagonisten, sie in nahezu religiöser Manier als *Zukunfts-*Versprechen zu vermarkten, obwohl kaum eines ihrer ehrgeizigen Leitbilder und Ziele umgesetzt ist.³⁰³

³⁰¹ Aus dieser technisch-sprachlichen Konstellation zu Beginn des 21.ten Jahrhunderts erklärt sich auch die *Attraktivität* des philosophischen Konstruktivismus, nach dem Wirklichkeit als unendlich differenzierbarer Text erscheint, der sich aus der Interaktion des textenden Subjekts, besser: Systems, mit dem Wahrgenommenen entwickelt.

³⁰² Als anerkanntes Produkt der Informations-Technologie repräsentiert auch VERBMOBIL von vornherein Wirksamkeit, nicht Bedeutung.

³⁰³ So fasst Müller (1996) Probleme von Software-Entwicklungs-Projekten so zusammen: „Laut verschiedener empirischer Befunde sind für das Scheitern von Softwareprojekten zu 60 - 70 Prozent Fehler in der Problemanalyse, der Spezifikation und der Modellierung verantwortlich, und ein großer Teil der verbleibenden Fehlermenge läßt sich auf den Zusammenbruch der Kommunikation zwischen Software-Hersteller und -Anwender zurückführen.“ Eine Einzelanalyse zitierend schreibt er: „Tom de Marcos Analyse von 500 Software-Projekten kommt zu einem niederschmetternden Ergebnis: Jedes sechste Datenverarbeitungs-Projekt wurde ohne Ergebnis abgebrochen, alle Projekte überzogen den Zeit- und Kostenrahmen um 100 - 200 Prozent, und auf 100 ausgelieferte Programmzeilen entfallen im Durchschnitt drei Fehler. Solche Ergebnisse werden laufend neu reproduziert.“ (Müller 1996: 59ff). Auch Brödner et al. zweifeln daran, dass Informationstechnik mit Effizienzsteigerung gleichzusetzen ist: „Zugespitzt gesagt: In den Informatik-

Die gesellschaftliche Wahrnehmung von Informationstechnologie steht in der Tradition der Aufklärung, geht aber deutlich darüber hinaus, indem sie Aspekte des Mythos, insbesondere jenen der magischen Funktion von Sprache, in Informationstechnologie wiederentdeckt. Hieraus erklärt sich die Euphorie, mit der die Einführung der Informationstechnik einher geht und die viele veranlasst, epochale Veränderungen vorauszusagen. Informationstechnologie kommt ein *prophetisches Aufgehobensein* in Gesellschaft zu. Sie verspricht die Aufhebung unserer Abhängigkeiten von Zeit und Ort, von personaler Identität und von Körperlichkeit.

An sich wäre Misstrauen zu erwarten³⁰⁴, wenn gleichzeitig deutlich wird, dass Informationstechnik jene profan-weltliche *Konvertierung* bürokratischer Abläufe in die Logik ihrer maschinellen und digitalisierten Prozesshaftigkeit ist, die ihre *ökonomische* Bedeutung im Kontext einer selbstbezogenen *Effizienzsteigerung* ausmacht (vgl. II.2.3). Sie verstärkt die spätestens in der Phase der Industrialisierung entstandenen, jedoch schon in jeder Zivilisationsstufe komplex organisierter Gesellschaften beobachteten Maßnahmen zur Normierung und Technisierung. Darin liegt ihre entindividualisierende Wirkung, obgleich sie es paradoxerweise ermöglicht, den Einzelnen detailgetreu nachzubilden – bis hin zur Erfassung und Verarbeitung biometrischer Daten.³⁰⁵

Schließlich dupliziert Informationstechnik die sinnlich wahrnehmbaren Ordnungen in der Repräsentanz dessen, was wir als Wirklichkeit erachten. Sie realisiert ein *begehbare Bild* der Welt³⁰⁶, das aber zunächst keine Variation zulässt, sondern auf exakter Rekonstruktion beruht.³⁰⁷ Und sie bestätigt dem gesellschaftlichen *Realitätssinn* oder *common sense*, dass das Vorhandene die Parameter des Handelns setzt, nicht die Utopie.

Anwendungen ist der misslungene Systementwurf oder die Anwendungshavarie die Regel (...)" (Brödner et al. 2002)

³⁰⁴ Ein Misstrauen, das neben der Faszination über die informationstechnologischen Versprechungen und auch über einzelne ihrer Anwendungen durchaus vorhanden ist, aber noch keine wirksame Sprache findet. Offensichtlich ist man allzu sehr an das Fortschritts-Paradigma gebunden, auf das sich Informationstechnologie beruft.

³⁰⁵ Ziel ist im Kontext des „begehbaren Bildes“ (vgl. III.5.1) die symbolische Duplizierung der individuellen Real-Existenz, weshalb IT leicht als Wende hin zu einer individualisierten Gesellschaft missdeutet werden kann und wird.

³⁰⁶ "The next technological – logical – step in IT development after wirelessness has run its course is "mind-machine-direct-connect", where the main real time interface is the human mind." (Kerckhove 2002: 15)

³⁰⁷ Selbst noch in den avancierten Experimenten des „Mixed Reality Laboratory“ an der Universität von Nottingham ist folgende Spielbeschreibung zu finden: „Central to Can You See Me Now? was a relationship between up to twenty on-line *players* (members of the public using the Internet) who were moving across a map of Scheffield, and three *runners* (members of Blast Theory) who were moving through the streets of Sheffield. The runners chased the players. The players avoided being "seen". Everyone, runners and players, saw the position of everyone else on a shared map. Players sent text messages to each other, which were also received by the runners. In turn, runners talked to one another over a shared radio channel, which was also overheard by the players." (Benford et al. 2002) Das traditionelle Versteckspiel bedient sich hier traditioneller Kartographie und Neuer Medien (GPS, Internet, Funkkanal) – als *Rekonstruktion* vorgefundener Realität (die Stadt Sheffield) und vorgefundener Fantasien (Versteckspiel bzw. „Räuber und Gendarm“-Adaption).

III.6 Gestaltungswille und Freiheit

Informationstechnik gestaltet eine nach dem Muster des Vorgefundenen gebaute virtuelle Welt. Prinzipiell könnte sie auch eine Welt bauen, die davon abweicht. Warum nehmen Menschen sich so selten die Freiheit, dies zu tun? Auf Sprach- und Technikentwicklung als gesellschaftliche Bewegung verweisend, habe ich hier schon in den Kapiteln II.4, III.3.2 und III.4 erste Antworten gegeben. An dieser Stelle möchte ich die grundsätzlichere Perspektive eines gesellschaftlich begründeten Spannungsverhältnisses zwischen *Gestaltungswillen* und *Freiheit* vorstellen.

Damit setze ich eine Differenz zu jener Kritik an der Gestaltung der Informationstechnik, die

- eine *sozialverträgliche* Gestaltung einfordert (etwa Schelhowe 1999: 33ff)

oder

- eine stärkere Berücksichtigung ethisch-moralischer Argumente anstrebt (so Wiegeling 1998 mit seinem Werk „Medienethik“).

Es ist ja keineswegs so, dass von einem sprachtechnologisch definierten *Willen* oder einer *Intention* gesprochen werden kann, die sich aus der Technologie selbst ergäben. Stattdessen begegnen uns in der Technologie genau jene Werte, Prozesse und Botschaften, die uns zu ihrer Konstruktion veranlasst oder sie ermöglicht haben. Die Technologie drückt den gesellschaftlichen Gestaltungswillen aus und *erzeugt*³⁰⁸ selbst wieder spezifische Formen, die, wenn sie *wirksam* ausfallen, wiederum unsere Werte, prozesshaften Vorstellungen und Ideen beeinflussen. Technologie ist, gesellschaftlich betrachtet, höchst selbstbezüglich – im Sinne einer *Wirkungsgeschichte*.³⁰⁹ Diese Selbstbezüglichkeit findet im Fortschritts-Topos (vgl. III.2.2) ihren mythischen Gehalt.

Die kritische Theorie hat in der Aufdeckung des Mythos als Kern der aufklärerischen Bewegung einen wesentlichen Beitrag zur Entzauberung der Entzauberungs-Kultur geleistet. Das vernunftbegabte Subjekt kantischer Prägung berief sich nicht mehr auf die jenseitige, sondern auf die diesseitige Wirklichkeit. Es wollte diese Wirklichkeit kraft seines „Vermögens des Vermögens“³¹⁰ zum Gestaltungsgegenstand machen – in Form von

³⁰⁸ Im Sinne Cassirers, vgl. Zitat unter III.4

³⁰⁹ Darin liegt der Grund für die missliche Beharrlichkeit jener Deutung, aus der heraus Technikentwicklung als *immanentes* Phänomen rescheint, während sich soziale Bezüge nachrangig als *Technikfolge* erst ergeben.

³¹⁰ Immanuel Kant unterschied drei Seelenvermögen: Erkenntnis-, Begehrungs- und Gefühlsvermögen, worauf Nietzsche spottet: „Aber besinnen wir uns: es ist an der Zeit. Wie sind synthetische Urteile *a priori möglich*?“ fragte sich Kant, – und was antwortete er eigentlich? Vermöge eines Vermögens: leider aber nicht mit drei Worten, sondern so umständlich, ehrwürdig und mit einem solchen Aufwande von deutschem Tief- und Schnörkel sinne, daß man die lustige niaiserie allemande überhörte, welche in einer solchen Antwort steckt. Man war sogar außer sich über dieses neue Vermögen, und der Jubel kam auf seine Höhe, als Kant auch noch ein moralisches Vermögen im Menschen hinzuentdeckte – denn damals waren die Deutschen noch moralisch, und ganz und gar noch nicht „real-politisch“. – Es kam der Honigmond der deutschen Philosophie; alle jungen Theologen des Tübinger Stifts gingen alsbald in die Büsche – alle suchten nach „Vermögen“.“ (Nietzsche 1967: 17 f)

Erkenntnis- und Aushandlungsprozessen. Die kritische Theorie legte die Vorstellung eines vernunftbegabten Subjekts jedoch als Trugbild, als Fata Morgana eines entzögelt Fortschritts frei. Dieser Fortschritt ermächtigte es nicht, sondern enthob das Subjekt wirkungsvoll und systematisch seiner Macht.

Die Herrschaft des Menschen über sich selbst, die sein Selbst begründet, ist virtuell allemal die Vernichtung des Subjekts, in dessen Dienst sie geschieht, denn die beherrschte, unterdrückte und durch Selbsterhaltung aufgelöste Substanz ist gar nichts anderes als das Lebendige, als dessen Funktion die Leistungen der Selbsterhaltung einzig sich bestimmen, eigentlich gerade das, was erhalten werden soll. (Adorno/Horkheimer 1988: 62)

Dennoch sahen Adorno und Horkheimer selbstredend keine Alternative zu der Bewegung der Aufklärung, die jedoch den Aspekt der Selbstreflexion mit aufzunehmen und zu gewahren hätte, dass ihre geistigen und praktischen Erfolge gleichzeitig Niederlagen bedeuten – Niederlagen für die Idee einer befreienden Selbstentfaltung des Einzelnen.

Die Aporie, der wir uns bei unserer Arbeit gegenüber fanden, erwies sich somit als der erste Gegenstand, den wir zu untersuchen hatten: die Selbsterstörung der Aufklärung. Wir hegen keinen Zweifel – und darin liegt unsere *petitio principii* –, daß die Freiheit in der Gesellschaft vom aufklärenden Denken unabtrennbar ist. Jedoch glauben wir, genauso deutlich erkannt zu haben, daß der Begriff eben dieses Denkens, nicht weniger als die konkreten historischen Formen, die Institutionen der Gesellschaft, in die es verflochten ist, schon den Keim zu jenem Rückschritt enthalten, der heute überall sich ereignet. (ebd.: 3)

Angesichts des Faschismus und des Totalitarismus benötigte eine solche kritische Bestimmung der geschichtlichen Entwicklung in ihrer Zeit und in den Generationen, die von ihr geprägt wurden, keine weitere Legitimation. Sie wurde dennoch zügig als *Kulturpessimismus* kritisiert und als Extremposition wahrgenommen – gilt doch im Sinne des *common sense* der Satz, dass die Wahrheit stets in der Mitte liege. Nicht der Fortschritt sei zu verurteilen, sondern die Menschen, die mit fortschrittlichen Mitteln Missbrauch trieben.

Die gängige Deutung dessen, was der Faschismus war, lautet folgerichtig auch, dass es sich hier um eine rückwärts gewandte, fortschrittsfeindliche Bewegung handelte. Es waren jedoch die Nationalsozialisten, die eine mediale Vernetzung möglichst vieler Menschen (Volksfunk) durchführten. Sie zeigten sich hierin durchaus innovativ und selbst noch für die aktuelle Entwicklung vorbildhaft, die als *Volksvernetzung* unter der Parole *Internet für alle* gedeutet werden kann³¹¹. Der gesellschaftliche Aspekt der Volksvernetzung steht heute unter einem anderen Motto, wird aber erneut mit dem Schicksal der Nation verbunden: Beispielhaft dafür ist ein Ausschnitt der Rede des Bundespräsidenten Roman Herzog auf dem IT-Forum am 03.05.1999:

³¹¹ Sie drückt sich in breiter, teilweise staatlich subventionierter Bereitstellung mit Hard- und Softwareprodukten sowie Infrastrukturmaßnahmen aus.

Im 21. Jahrhundert werden wir daher unsere nationalen Strukturen erneuern und regionale und globale Institutionen ausbauen müssen. Der Siegeszug der Chips, der durch die Informationstechnik ausgelöste Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft verlangt in der Konsequenz also eine neue Qualität politischer Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit. Denn es geht um mehr als nur um eine neue Technik, mit neuen Bequemlichkeiten und neuen Konsumprodukten. Es geht um tiefgreifende Veränderungen der Lebens- und Arbeitswelt, die neue Spielregeln der Gesellschaft fordern und alte überflüssig machen (...). Mit einem Wort: Unser Land muß sich ganz bewußt fit machen für die neue Zeit. (Quelle: <http://www.bundespraesident.de>)

Vorzuheben ist hier der postulierte Zwangsmechanismus, dass der „Siegeszug der Chips“ gesellschaftliche Konsequenzen „verlangt“ sowie den Imperativ, das Land habe sich „fit (zu) machen für die neue Zeit.“ Jeglicher Gestaltungswille ist hier schon von technologischen Rahmenbedingungen abhängig. Freiheit scheint als Möglichkeit nicht einmal mehr auf.

Betrachtet man totalitäre Systeme des 20. Jahrhunderts nicht als Sündenfälle von Gesellschaften, die zur Demokratie noch nicht ganz fähig waren – verbreitete Klischees bilden hier das aus dem angeblichen Dornröschenschlaf der Bäuerlichkeit erwachende Deutschland im Übergang vom Kaiserreich zur Republik³¹² oder die russische Revolution in einem noch zu ständisch organisierten Russland, das über ein Industrieproletariat als „historisches Subjekt der Revolution“ noch gar nicht verfügte –, sondern als scheiternde Avantgarde einer sprachtechnologischen Bewegung, ergibt sich ein umgekehrtes Bild. Denn die totalitären Systeme hatten gesellschaftlich längst die Abschaffung des Subjekts zu Gunsten einer apparathaften, kollektiven Größe zum Ideal erkoren. Im Vergleich mit ihnen erscheinen also die bürgerlichen Demokratien der nachtotalitären Ära als *rückständig* – angesichts der ungeheuren Möglichkeiten eines die Masse organisierenden und auf ihr gestützten Zentralismus. Überlässt man sich diesem „dunklen“ Gedanken, kann man auch in unserer angeblich ausgeglichenen gesellschaftlichen Ordnung Aspekte finden, die an Totalität Anschluss suchen. Diese Aspekte finden sich in der manchmal verdeckt durchgeführten, manchmal offen angepriesenen Verfolgung, Verleugnung und Bekämpfung des bloß Gewordenen, ineffektiv Verweilenden und trotz vorhandener Entwicklungsoptionen Verharrenden.

Gesellschaft lebt *in* und leidet weiterhin *unter* ihrer aufklärerischen Berufung zur unermüdlichen Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit und Größe. Dieser Aspekt des evolutionistisch verstandenen *Wettbewerbs*³¹³, eint kleinere Kollektive wie Städte oder Regionen, Ethnien oder Nationen bis hin zur Menschheit an sich. Aus dem Blick gerät dabei, dass sich die Konkurrenzverhältnisse gegeneinander aufheben und die Identitäten der

³¹² So deutet etwa Roman Herzog: „Im Rückblick erkennt man, daß die wirklichen Gefahren der ersten industriellen Revolution in Wirklichkeit von versäumten gesellschaftlichen Erneuerungen ausgingen. (...) Deutschland befand sich schon am Ende des 19. Jahrhunderts in einem enormen Reformstau, auch wenn das Wort damals noch unbekannt war.“ (Rede auf dem IT-Forum am 03.05.1999, Quelle: <http://www.bundespraesident.de>)

³¹³ Ein *Wettbewerb*, der allerdings auch gewalttätige Züge annehmen kann.

Akteure über Ein- und Ausschlussprozeduren erst konstruiert werden müssen – dies gilt insbesondere für den Akteur *Nation*.³¹⁴

Für die deutsche *Nation*, besser: Gesellschaft, erscheint heute eine Zwangs-Kollektivierung wie zu Zeiten des Faschismus als unwahrscheinlich, obwohl die latente Frage nach einer *Leitkultur*³¹⁵ bereits aufgeworfen ist. Unsere Gesellschaft zeichnet sich stattdessen dadurch aus, dass sie ihr je einzelnes Mitglied zur absoluten Größe – und gleichzeitig zum kleinsten gemeinsamen Nenner – des *Ganzen* instanziiert. Materiell äußert sich dies in veränderten ökonomischen und sozialen Regelungen, die vom Prinzip der Solidargemeinschaft abrücken und individuelle Vorsorge an ihre Stelle setzen.³¹⁶ Ideologisch zeigt sich das Prinzip in der wiederkehrenden Rede vom Menschen, der im Mittelpunkt aller Bemühungen stehe und auf den es letztlich ankomme.

Paradoxien, die aus der Dialektik von Individualität und Normierung, von Selbstverantwortung und kollektiver Verpflichtung hervor gehen, zeigen sich auch in jenem Artefakt, das schon in der Benennung auf den Einzelnen verweist, obwohl es nur als uni-formes Gerät Sinn macht: nämlich im *personal computer*.

Er ist zwar auf der einen Seite individuell programmierbar, kann an verschiedene Anwendungsstile adaptiert werden und dient den unterschiedlichsten Zwecken. Auf der anderen Seite verknüpft er seinen Anwender jedoch *automatisch* mit kollektiven Handlungsmustern, sozusagen *shared applications*, die mit dem Betriebssystem anfangen und beim privaten, digitalen Fotoalbum nicht enden. Der *personal computer* verknüpft uns über die Anwendungsebene hinaus mit Netzwerken, mit ökonomischen Verhältnissen – etwa als *shareholder* eines Hardware-Produzenten – und kulturell tief greifenden Sinnsetzungen, wenn wir uns beispielsweise als medienkompetente Nation begreifen, die im Wettstreit mit anderen liege. Am *personal computer* ist also kaum etwas *persönlich* – und womöglich ahnten das die Produzenten der ersten Generationen, die diesem Gerät ein neutrales Aussehen gaben.³¹⁷

Der *personal computer* kann als technisches Sinnbild des gesellschaftlichen *Gestaltungswillens* gedeutet werden. Die individuellen Nutzungsszenarien,

³¹⁴ Aus dieser Perspektive macht der Begriff des *nation building* Sinn.

³¹⁵ Dieser Begriff wurde in der Auseinandersetzung um ein Zuwanderungsgesetz Mitte der 90er Jahre von der CDU eingebracht, die sich bemühte, ihn zunächst wenig restriktiv auszuliegen. Daraufhin begann eine ungeschlossene öffentliche Debatte um kulturelle Hegemonie bzw. Heterogenität in der Gesellschaft.

³¹⁶ Die tradierte Differenz liberalistisch-konservativ und etatistisch-sozialdemokratisch ausgerichteter Politik hat sich schon weitgehend verflüchtigt, wenn man sich die Politik-Konzepte eines Tony Blair (Stichwort *New Labour*) oder eines Gerhard Schröder (Stichwort *Neue Mitte*) anschaut: Sie akzeptieren die These einer unlösbaren Krise des solidarischen Wohlfahrtsstaats und beteiligen sich an der Auflösung der mit ihm verbundenen Institutionen und Gerechtigkeits-Normen. Sie tun dies im Wissen darum, dass es eben diese Institutionen und Normen waren, deren Durchsetzung die geschichtliche Grundlage ihrer Parteiorganisationen bildete.

³¹⁷ Inzwischen erfüllt ein Laptop oder Notebook selbstverständlich auch die Funktion eines individualisierten Accessoires, über das sich dessen Träger sozial distinguieren kann.

die er zulässt, besser: einfordert³¹⁸, können schwerlich als *Freiheit* gelesen werden. Es bleibt vielmehr die Erkenntnis, dass die Ideale einer auf individuelle Freiheit nur rhetorisch ausgerichteten Gesellschaft streng kollektiven Charakter haben.

In der Informationstechnologie äußert sich jenes Rationalitätsideal, das Verstand und Körper trennt. Es lässt den Körper nur als Bedingung des Verstandes zu – und würde sich dieser Bedingung lieber heute als morgen entledigen. Theodor Adorno und Max Horkheimer dazu:

Die Haßliebe gegen den Körper färbt alle neuere Kultur. Der Körper wird als Unterlegenes, Versklavtes noch einmal verhöhnt und gestoßen und zugleich als das Verbotene, Verdinglichte, Entfremdete begehrt. Erst Kultur kennt den Körper als Ding, das man besitzen kann, erst in ihr hat er sich vom Geist, dem Inbegriff der Macht und des Kommandos, als der Gegenstand, das tote Ding, „corpus“, unterschieden. In der Selbsterniedrigung des Menschen zum corpus rächt sich die Natur dafür, daß der Mensch sie zum Gegenstand der Herrschaft, zum Rohmaterial erniedrigt hat. (Adorno/Horkheimer 1988: 247)

In den individuell adaptierbaren Handlungsmustern, wie sie Informationstechnologie ermöglicht, zeigen sich das überkommene Rationalitätsideal und der Gestaltungswille, nicht jedoch Freiheits-Perspektiven für das Subjekt.

Diese Bewertung ergänzt mein Kernargument, dass die Verlagerung von Entscheidungskompetenzen und -verantwortung auf den Einzelnen ein gesellschaftlicher Prozess ist, der individuelle Handlungsfähigkeit nur scheinbar erhöht, sie tatsächlich aber einer rationalen Auswahl begrenzter Alternativen unterstellt. Damit habe ich die argumentative *Voraussetzung* einer *gedanklichen Freiheit* geschaffen, die reflexiv und nach innen gerichtet ist. Sie beruht auf *Opposition*, macht also noch ihre Gültigkeit und Existenz vom Gegebenen abhängig und bleibt ihm somit verhaftet. Es handelt sich insofern nicht um *Freiheit* im eigentlichen Sinn, sondern um eine Art Notwehr, einen Gegenimpuls oder, philosophisch gesprochen, um *Negation*.

Die konkrete Bestimmung dieser Negation verliert allerdings rasch ihre Gültigkeit, sobald Gesellschaft neue Deutungsmuster entfaltet. Bewegungen, die auf ein solches Freiheits-Verständnis fußen, machen darum auch erstaunliche Wandlungen durch. Ihr Hang zur Verweigerung und zum Boykott des anberaumten Wandels verfliegt rasch, wie das Beispiel der *Grünen* zeigt. Die Partei beschloss in den 80iger Jahren einen Boykott der Computertechnik unter anderem aus der Begründung heraus, die Menschen würden von der Technik abhängig. Nachdem sie diesen Boykott schrittweise zurücknahm – und die technische Entwicklung heute nicht mehr defensiv verhindern, sondern offensiv *gestalten* will –, musste sie im Jahre 2002 den badenwürttembergischen Landesparteitag ausfallen lassen, weil das eingesetzte informationstechnische System nicht funktionierte. Das Argument der technischen Abhängigkeit hatte sich faktisch bestätigt.

³¹⁸ So *müssen* Benutzungsoberflächen entweder individuell eingestellt werden oder stellen sich automatisch auf Benutzungsmuster der Anwender ein.

Den wenigen „Aufrechten“, die den Weg der Anpassung nicht mitgehen, erlegt aber ihre Politik der Verweigerung ebenfalls bestimmte *Pflichten* auf, anstatt ihnen Freiheiten zu eröffnen. Ihre Boykott-Aktivität weitet sich zu einem an Fronten überreichen Kampf gegen alle möglichen in Gesellschaft aufgehobenen Bedürfnisse und Handlungsmuster aus. Leistungs- und Erfolgserlebnisse, materieller Konsum oder Ersatz-Befriedigungen aller Art müssen ihnen verdächtig bleiben und letztlich gemieden werden. Ihnen bleibt lediglich der Luxus der Erkenntnis, der im übrigen schnell zur Arroganz werden kann und als solche zum Auszeichnungs-Merkmal einer elitären Minderheit verkommt, die alle Außenstehenden – in den meisten Fällen also die gesellschaftlich Integrierten –, als zwangsläufig „unfrei“ ausschließt, weil sie über diese Erkenntnis-Praxis nicht verfügen.

Womöglich ergibt sich Freiheit erst, wenn ich mich von den Ansprüchen los sage, die mit ihr verbunden sind. Gleichzeitig müsste sich die Lossagung aber auch auf jene äußeren Ansprüche und vorgegebene Deutungsmuster beziehen, die nicht länger hin- und anzunehmen, also auch nicht mehr *ernst* zu nehmen wären. Insbesondere wäre die *Effizienz* als Ziel- und Erfolgskategorie abzulegen. Den eigenen Handlungen müssten andere – oder keine – Wertemuster zu Grunde gelegt werden. Das allein ist schon ein schwieriges Unterfangen, weil Effizienz nicht nur ureigene Erfahrung ist (Eigenübung, vgl. III.2.4 und II.2.3), sondern eine gesellschaftliche Handlungsnorm ersten Ranges darstellt. Umgesetzt und bestärkt wird die Handlungsnorm in und durch Technologie, dessen Ausdruck sie also bildet.³¹⁹

Wo sich die Idee der Effizienz selbst einer analytischen Anstrengung schuldet, haben wir allerdings die Möglichkeit, sie auf ihren Ursprung zurückzuführen – die menschliche Wahrnehmung und Deutungsfähigkeit, letztlich: Sprache. Damit unterliegt Effizienz – wie noch jede sprachliche Fassung einer Welt-Wahrnehmung – dem hermeneutischen Vorbehalt. Sie ist abhängig von der Be-Deutung, die Deutende ihr zuweisen und verliert den Charakter des Unbedingten, Unabdingbaren, Dinghaften. Mit dem Rückgriff auf die Idee der *Evolution* wird dies noch klarer: Weder *weiß* die Evolution etwas von ihrer Existenz noch *weiß* sie etwas über ihre Entstehungs-Logik, dem Prinzip der Auslese, der Synthese oder des Biotops. Evolution gibt es nur, weil wir sie uns ersprechen. Wir können also nie objektiv *Geschöpfe der Evolution* sein, solange wir es sind, die sie überhaupt erst *erkennen*.

Zusammenfassend lässt sich also eine erste, nach innen gerichtete „Befreiungs-Bewegung“ nennen:

- (1) Loslösung vom *Diktat der Effizienz*.

Dies erfordert eine entsprechende hermeneutische Praxis, die sich zur Aufgabe stellt, die fragwürdigen Substanz des Effizienz-Begriffes (vgl. II.2.3) zu überprüfen.

Eine weitere „Befreiungs-Bewegung“ ergibt sich aus dem Rückbezug auf die – gesellschaftlich begründete – Verzweiflung, die wir an uns selbst haben, weil es uns nicht gelingt, uns in eine gestaltete Form zu übertragen (vgl. III.2.3, III.5.3, III.5.4). Für eine erste Emanzipation von den von uns

³¹⁹ In den Wissenschaften ist Effizienz ebenfalls eine universelle und operationalisierbare Kategorie, die auf historische, biologische und selbst noch physikalische Vorgänge angewandt wird.

selbst errichteten Bewertungsschemata genügt die Erkenntnis, dass wir den Gestaltungswillen einschließlich seiner Sucht- und Verzweiflungsmomente selbst erzeugt haben. Eine entsprechende Einsicht birgt schon den Entschluss in sich, dem Gestaltungsimperativ die Gefolgschaft zu verweigern. In Korrespondenz zur psychoanalytischen Deutung der Technik-Gebundenheit (vgl. III.5.3) ist hier nach einer *Gesellschafts-Therapie* zu suchen, die – durchaus systemisch – das Leid an und in seinen Urhebern, nicht aber als extern begründetes Schicksal oder von anderen Akteuren verursachte Schuld erfahrbar macht.

In Kurzform lautet dieser Gedanke:

- (2) Loslösung vom *Unbedingt des Gestaltungswillens* durch Einsicht in dessen selbstzerstörerische Potenz.

Horkheimer hielt eine solche Perspektive für denkbar und argumentiert mit Simmel:

Simmel war der erste, der dem Ausdruck „Massenwahn“ eine mehr als metaphorische Bedeutung gab, indem er zeigte, daß der Rassenhaß den Psychosen, besonders der Paranoia, nähersteht als den Neurosen. Indem er so die psychoanalytische Methode auf die aktuellsten sozialen Probleme anwendete, stellte er sich in die große emanzipatorische Tradition der psychoanalytischen Philosophie. Und er besaß die Kühnheit, Pläne für eine „Massenkatharsis“ großen Stils – als ein wirksames Gegengift gegen das faschistische Gift – auszuarbeiten. (Horkheimer 1988b: 402)

Um sich vom „Gestaltungswahn“ zu lösen, wären Räume für reflexive Akte zu schaffen, sprich: für die seltene Erfahrung, dass wir *in uns* sein können. In unserer Kultur dominieren dagegen echte und virtuelle Räume, die auf Erregungszustände setzen und auf ökonomischer Verwertbarkeit beruhen. Noch das romantischste Naturerlebnis impliziert genauso wie ein Kurs zur „meditativen Körpererfahrung“ eine zu entrichtende Eintritts-Gebühr und ein Ereignis, das wir mit Bedeutung aufladen, das uns „gut tun“ und „weiterbringen“ muss.

Die wenigen Erfahrungsräume und -momente reflexiver Qualität ereignen sich eher zufällig. Gewöhnlich deuten wir sie im gesellschaftlichen Sinnzusammenhang als Krankheit, *Auszeit* oder Rente und bewerten sie als leere, sinnlos verbrachte, überflüssige Zeit. Wertvoll erscheint sie erst, wenn sie uns regenerativ wieder zu absolut gestaltungsfähigen und -aktiven Menschen macht.

Prinzipiell lassen sich in einer unterbeschäftigten Arbeitsgesellschaft mit Massenarbeitslosigkeit auf der einen und einer Vielzahl unproduktiver und überflüssiger Arbeitsaufgaben auf der anderen Seite durchaus Erfahrungsräume denken, die nicht als individuell zufälliges Schicksal von Entlassung oder Arbeitsunfähigkeit eintreten. Es bedürfte hierzu allerdings eines fundamentalen Wertewandels, der unter einem ökonomisch gedachten Gestaltungs- und Entwicklungsparadigma nicht zu erwarten ist.

Bisher habe ich Möglichkeiten beschreiben, sich die *innere* Freiheit zu erdenken und zu ersprechen. Aber auch nach *außen* wäre Befreiung möglich, wenn wir der technologischen Entwicklung Leitbilder zuwiesenen, die einen Bezug zu unserem Wahrnehmungs- und Bedürfnishorizont hätten. Z.Zt. ist es gerade umgekehrt und entnehmen wir der technischen Welt die

für uns relevanten Wahrnehmungskriterien und Konsumideale.³²⁰ Insofern muss ein geeigneter *Wahrnehmungs- und Bedürfnishorizonts* erst noch geschaffen werden. Darin sehe ich eine *Bildungs*-Aufgabe im klassischen Sinne, die eine *Synthese* von Sachurteilen, moralischen Vorstellungen, psychischem wie emotionalem Erleben sowie ästhetischer Wahrnehmung anstrebt.

Vielleicht ist der Prozess aber auch dem Abschied von der Kindheit gleichzusetzen: also ein zugleich schmerzliches und widerstrebendes Erleben und Handeln, dessen Nutzen man noch gar nicht erkennen kann, während man in der Veränderung selbst steht. Der Prozess zielt auf die Loslösung von all den emotionalen³²¹ Bindungen, die wir – vermittelt über Gesellschaft – zu hochrationalisierten Tätigkeiten, zum Medienhandeln und zu den sozialen Ordnungsstrukturen entwickelt haben.

Gemeint ist letztlich die Emanzipation vom im *Über-Ich* aufgehobenen Gestaltungswillen (III.5.3), das uns stets noch zur Bekämpfung jener Anteile auffordert, die bloßes Da-Sein bedeuten.

Mir ist aber der Hinweis wichtig, dass der Emanipations- und Reifeprozess nicht darin besteht, das Gestaltungsprinzip als solches zu verteufeln oder zu negieren. Es steht auch nicht an, das technologische Wissen, das wir bisher angesammelt haben, zu ignorieren. Vielmehr wären Mittel und Wege zu beschreiben, eine Handlungs- und Gestaltungs-Autonomie anzustreben, die vom Subjekt des Gestaltenden nicht abstrahiert, gleichzeitig aber zur Kenntnis nimmt, wie beschädigt und beschädigend es empfinden und handeln muss.

Auf die konkrete Ausformung von Produkten und Produktion bezogen, wären die sozialen Aspekte der Produktion hervorzuheben. Stärker als abstrakter Nutzen oder Effizienz-Kriterien müsste dabei der Gebrauchswert und die Erwünschtheit der sozialen Wirklichkeit, in der Technik geschaffen oder angewendet und auf bestimmte Weise sichtbar wird, eine Rolle spielen. Das bedeutendste Gestaltungsprinzip lautete allgemein, dass wir uns nicht mehr den selbst geschaffenen Techniken und organisatorischen Strukturen ausliefern, um deren Effizienz wir uns ansonsten zu bemühen haben, sondern dass sich jedes Gerät, jede Methode und jede Schnittstelle zwischen gesellschaftlicher Organisation und Gesellschafts-Angehörigen *uns* ausliefere.

Konkrete Gestaltungs-Leitbilder, die sich aus diesem Prinzip ergeben könnten, lassen sich hier nur andeuten. Es scheint mir angesichts des sich verschärfenden *Zwangs* zur Gestaltung in der Informations- und Wissensgesellschaft wenig angebracht, hier eine weiter gehende positive Fassung zu formulieren. Schließlich suchen wir als Gesellschaft augenblicklich nicht nach Reflexionsräumen. Dafür leisten wir uns weder Zeit noch Ressourcen.

Die momentane Entwicklung ist von dem entschiedenen Willen gekennzeichnet, das Effizienzprinzip massiver denn je durchzusetzen. Die in dieser Arbeit nur am Rande thematisierten ökonomisch-organisatorischen

³²⁰ Um ein extremes aber sinnfälliges Beispiel zu erwähnen: Die Reservierung von Weltraumflügen für touristische Zwecke.

³²¹ Und sicherlich auch erotischen Bindungen, die wir zu technologischen Artefakten und Prozessen entwickelt haben.

Handlungsstrukturen und -hierarchien verdichten sich. Globale ökonomische, politische und militärische Herrschaftskonstellationen und die damit verbundenen Machtfragen gewinnen an Bedeutung.

Ich möchte zum Ende hin noch einmal auf die Sprache eingehen, nachdem bisher doch Technologie im Vordergrund stand. Ich habe die Sprache als technisiert beschrieben und als Technisierungsmedium gefasst. Zugleich habe ich ihre Widerständigkeit betont, die sich einer umstandslosen Verfügbarmachung selbst in der Informationstechnik noch verweigert (vgl. III.3.2).

In der Alltagswahrnehmung verringert sich mit der Verbreitung von Informationstechnik die Relevanz der Originalität, der Einheit von Raum und Zeit in leibbezogener Wahrnehmung. Wirklichkeit findet im Verborgenen statt. Auch die *wahren* Gefahren und Risiken sind nicht länger offensichtlich, sondern verbergen sich in elektronischen Netzen, in biotechnologischen Laboren und in kaum durchschaubaren Strukturen von Entscheidungsprozessen und ökonomischen Abläufen. Gleichzeitig verschwindet aber die unmittelbare Körperlichkeit des eigenen Daseins genauso wenig wie die – zumindest für den Alltag gültige – Dominanz des Sprachlichen gegenüber technisch determinierter Kommunikation.

Gegenüber dem Entzug einer Erstwelt und der grandiosen Errichtung einer Zweitwelt widerfährt der Sprache aber eine gewisse Antiquiertheit. Sie implodiert in ihrer Fähigkeit, für intime Angelegenheiten und für Fantasien das geeignete, besondere Medium darzustellen, weil sie die Bezüge nicht mehr herstellen kann, die das *begehbare Bild* (vgl. III.5.1) jetzt liefert. Und sie explodiert in ihrer Fähigkeit, plakativ und instrumentell zu agieren, als Werbe-, Wissenschafts- und Popmedium.

Hierin sehe ich die eigentliche Crux der Entwicklung: Die informationstechnologischen Möglichkeiten erscheinen uns nahezu unbegrenzt und total, weil wir uns ein Jenseits von Sprache und Technik gar nicht vorstellen, geschweige denn wünschen könnten. Wir haben die virtuelle Machbarkeit der „Schöpfung“, die uns gerade die symbolische Maschine als Option wahrzunehmen gelehrt hat, zum Maßstab unserer Handlungen erwählt. Wir können kaum noch erkennen, dass uns die symbolische Maschine erheblich zu beschränken vermag.³²² Ihre ideologische und illusionäre Seite fällt nicht ins Gewicht. Wir übersehen, dass ihr weder Erfindungskraft noch Fantasie eignet.

Wir müssten Sprache ent-technisieren, käme es uns überhaupt je in den Sinn, neue Handlungs- und Denkräume zu schaffen. Ihre Wandelbarkeit und ihre Vagheit, ihre Übertragbarkeit und ihre an die Sprechenden gebundene „Wahrheit“, die nie in der sprachlichen Fassung selbst enthalten ist, machen sie zu unserem eigentlich *Vermögen*, lässt uns uns erfinden. Sprache als Definitions-Werkzeug oder Kommunikationsmittel zu funktionalisieren, schwächt jene mediale Bedeutung der Sprache, die mit der Zivilisationsentwicklung eng verbunden ist. Claessens spekuliert dazu:

Die Wahrscheinlichkeit ist also groß, daß mit der sich entwickelnden Fähigkeit, das Draußen nach drinnen zu bringen, auch die Fähigkeit

³²² Es benötigt zumindest einen ähnlichen Aufwand wie jenen, der hier für eine Kritik des VERBMOBIL-Projekts aufgebracht wurde.

wuchs und gepflegt wurde, zu erzählen, etwas Wunderbares darzustellen und letztendlich zu erfinden. Der Narrator, der Erzähler, entsteht. Die Wichtigkeit einer solchen menschlichen Entwicklung kann gar nicht genug betont werden, entsteht hier doch vermutlich sehr dicht an einem sehr einfachen Code jener elaborierte Code, der erst in unserer Zeit jenseits des „analytischen Code“ als der bedeutendere mit dem Stichwort „reflexiv“ gekennzeichnet worden ist. Die Welt wird zu dieser Zeit noch sehr bescheiden nur verändert; aber die Möglichkeit der Veränderung der Welt in ihrer sprachlichen Darstellung wird ein unschätzbare Erbe der Menschheit bleiben auch dann, wenn es die längste Zeit nur in relativ primitiver Weise eingesetzt werden wird. (Claessens 1980: 165)

Es wäre insofern ein eigener *Fortschritt*, statt technischer Muster sprachliche in Anspruch zu nehmen, wenn wir unser Verhältnis zur Welt bestimmen. Der Schrecken, den der *Bewusstseins-Spiegel* Sprache uns bereitet hat³²³, bleibt vergleichsweise harmlos angesichts des Schreckens, den wir technisch herstellen (können). Eine Auseinandersetzung mit unserem symbolischen Spiegelbild, über das wir immer nur sprachlich und daher kollektiv und individuell zugleich, geschichtsbezogen und visionär, verfügen, bewiese einen größeren Mut als sich auf *begehbare Bilder* (vgl. III.5.1) einzulassen, die leblose Reproduktionen einer empiristischen Weltkonstruktion bleiben und ihre Konstrukteure negieren.

³²³ Mit Martin Burckhardts Worten: „So mag ich, indem ich Buchstaben zu Worten zusammenstelle, mich der Illusion hingeben, daß ich meine „Schreibmaschine“ beherrsche, in dem Maße jedoch, in dem sich die Logik dieses Prozesses meinem Denken entzieht, schreibt sich ein Unbewußtes in diesen Akt ein: das Begehren, der Welt der reinen Zeichen teilhaftig zu werden, das Begehren, nicht der zu sein, der ich bin. Aber genau dieses Begehren läuft auf einen Ausschluß all dessen hinaus, was diesen Raum kontaminieren könnte – und markiert eine *asketische* Energie (eine Energie, die in den großen Non-Signifikanten, den geschlechtslosen Engeln des Christentums, ihren vollkommenen Ausdruck findet). Wenn das Medium unterstellt, daß ich schreibe (daß ich der Bezwingen der Schrift sein könnte), so sagt die Werkstatt, daß ich (wie der Minotaurus) im Zwinger stecke. Schreibend geschrieben, zwingend bezwungen.“ (Burckhardt 1999: 110 f)

Literaturverzeichnis

- Adorno, Theodor W.; Horkheimer Max (1988): Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. Frankfurt/M. (Orig. 1944, New York)
- Altes Testament. Elberfelder Bibel (1985)
- Anders, Günther (1987): Die Antiquiertheit des Menschen. Band 1. Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution. München (Orig. 1956)
- Anders, Günther (1986): Die Antiquiertheit des Menschen. Band 2. Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution. München
- Anstötz, Karin (1990): Akzeptanzorientierte Systemgestaltung, dargestellt am Beispiel eines experimentellen Telekommunikationssystems. Essen Univ.-Gesamthochschule, Diss.
- Atkinson, J.M.; Heritage, J.C. (eds.) (1984): Structures of social action. Studies in Conversation Analysis. Cambridge
- Austin, John (1962): How to Do Things with Words. in: Urmson, J.O.: The William James Lectures delivered at Harvard University in 1955. Oxford
- Bachmann, Ingeborg (1980): Frankfurter Vorlesungen. Probleme zeitgenössischer Dichtung. München (Vorlesungen aus den Jahren 1959/1960)
- Bammé, Arno et al. (1983): Maschinen-Menschen. Mensch-Maschinen. München
- Bammé, Arno et al. (Hrsg.) (1988): Technologische Zivilisation und die Transformation des Wissens. München
- Bateson, Gregory (1984): Geist und Natur. Frankfurt
- Baum, Lyman Frank (1974): The Wizard of Oz. London, Collins (Orig. 1900)
- Baum, Richard (1989): Sprache und Schrift. Zur Transzendenz von Raum und Zeit durch die Schriftkultur. in: Scherer, Hans (Hrsg.) (1989): Sprache in Situation. Eine Zwischenbilanz. Bonn. S. 28-55
- Bauman, Zygmunt (1992): Dialektik der Ordnung: die Moderne und der Holocaust. Hamburg
- Baumgartner, Peter (1988): Der Computer als Metapher. in: Bammé, A. et al. (Hrsg.) (1988): Technologische Zivilisation und die Transformation des Wissens. München. S. 257-290
- Beck, Rainer (1993): Unterfinning: Ländliche Welt vor Anbruch der Moderne. München
- Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt/M.
- Beck, Ulrich (1983): Jenseits von Klasse und Stand? in: Kreckel, R. (Hrsg.): Soziale Ungleichheiten. Sonderband 2 der Sozialen Welt. Göttingen. S. 35-74
- Beck, Ulrich (2000): Die Zukunft von Arbeit und Demokratie. Frankfurt/M.

- Bellwood, Peter (1994): Frühe Landwirtschaft und die Ausbreitung des Austronesischen. in: Riese, Berhold (Hrsg.): Schrift und Sprache. S. 82-88
- Benjamin, Walter (1963): Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Frankfurt/M. (Orig. 1936)
- Berger, Peter L.; Luckmann, Thomas (1977): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: eine Theorie der Wissenssoziologie. Ffm.
- Blechschild, Peter et al. (2000): Welche Arbeitszeit will ver.di ?. Hamburg
- Bonß, Wolfgang (1982): Die Einübung des Tatsachenblicks. Zur Struktur und Veränderung empirischer Sozialforschung. Frankfurt/M.
- Bourdieu, Pierre (1987): Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt/M.
- Bourdieu, Pierre (1991): Die Intellektuellen und die Macht. Hamburg
- Braun, Norbert (2002): Programmierte Narration und Konversation, Eingesetzt zum Interaktiven Erzählen von Geschichten. in: Herczeg, Michael; Prinz, Wolfgang; Oberquelle, Horst (Hrsg.): Mensch & Computer 2002. Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten. Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden. S. 135-145
- Breger, Herbert (1982): Die Natur als arbeitende Maschine. Zur Entstehung des Energiebegriffs in der Physik 1840 – 1850. Frankfurt/M.
- Brödner, Peter (1999): Informatik in der Arbeitswelt. Universität Tübingen. Studentexte Informatik und Gesellschaft
- Brödner, Peter; Seim, Kai; Wohland, Gerd (2002): Skizze einer Theorie der Informatik-Anwendungen. Bericht zur AG Theorie der Anwendungen der Informatik. in: Nake, F. et al. (2002) (Hrsg.): Wozu Informatik? Theorie zwischen Ideologie, Utopie und Phantasie. Berlin TU. Bericht 2002/25. S. 68-84
- Burckhardt, Martin (1999): Vom Geist der Maschine. Eine Geschichte kultureller Umbrüche. Frankfurt/M., New York
- Cassirer, Ernst (1995): Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933. Hamburg (Orig. 1927 - 1933)
- Cassirer, Ernst (1995b): Form und Technik. in: ders. (1995), S. 39-89
- Claessens, Dieter (1980): Das Konkrete und das Abstrakte. Soziologische Skizzen zur Anthropologie. Frankfurt/M.
- Coy, Wolfgang et al. (1992) (Hrsg.): Sichtweisen der Informatik. Braunschweig, Wiesbaden
- Dahrendorf, Ralf (1964): Homo sociologicus: ein Versuch zur Geschichte, Bedeutung und Kritik der Kategorie der sozialen Rolle. Köln
- Damerow, Peter; Englund, Robert K.; Nissen, Hans J. (1994): Die Entstehung der Schrift. in: Riese (1994). S. 90-101
- Degenhardt, Werner (1986): Akzeptanzforschung zu Bildschirmtext. Methoden und Ergebnisse. München

- Denning, P.; Comer, D.; Gries, D. et al. (1989): Computing as a Discipline. in: Communications of the ACM, Vol. 32, Jan. 1989, S. 9-23
- Deutschmann, Christoph (2002): Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten. Weinheim, München
- Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2000. 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks. www.his.de Deutsches Studentenwerk, veröff. vom Hochschul-Informationssystem GmbH
- Drescher, Horst W. (1997): Transfer. Übersetzen – Dolmetschen – Interkulturalität. Frankfurt/M.
- Durkheim, Emile (1889): *Eléments de sociologie*.
- Eco, Umberto (1994): *Die Suche nach der vollkommenen Sprache*. München
- Ehmer, Josef (1979): Rote Fahnen – Blauer Montag. in: Puls, D. (Hrsg.) *Wahrnehmungsform und Protestverhalten*. Frankfurt/M.
- Elias, Norbert (1994): *Über die Zeit*. Frankfurt/M.
- Elias, Norbert (1981): *Was ist Soziologie*. München
- Elias, Norbert (1988a): *Über den Prozess der Zivilisation: soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen. Erster Band*. Frankfurt/M.
- Elias, Norbert (1988b): *Über den Prozess der Zivilisation: soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen. Zweiter Band*. Frankfurt/M.
- Eyth, Max (1924): *Lebendige Kräfte. Sieben Vorträge aus dem Gebiete der Technik*. Berlin
- Fields, C. (1987): Human-Computer-Interaction: A Critical Synthesis. in: *Social Epistemology*, Vol 1. S. 5-25
- Floyd, Christiane (1990): Leitbilder für die Gestaltung interaktiver Systeme: Computer sind keine Partner für Menschen. in: Endres-Niggemeyer, B. et al. (Hrsg.): *Interaktion und Kommunikation mit dem Computer*: Ulm, 8.-10. März 1989. Proceedings. Berlin, Heidelberg, New York et al. S. 12-21
- Floyd, Christiane; Reisin, F.-M.; Schmidt, G. (1989): STEPS to Software Development with Users. in: Ghezzi, C.; McDermid, J.A. (Eds): *ESEC'89, Lecture Notes in Computer Science Nr. 387*. Berlin, Heidelberg. S. 48-64
- Foerster, Heinz von (1990): Wahrnehmen wahrnehmen. in: Barck, Karlheinz et al. (Hrsg.): *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*. Leipzig
- Forum Bildung (2001): *Lernen – ein Leben lang. Vorläufige Empfehlungen und Expertenbericht*. Bonn
- Foucault, Michel (1969): *Wahnsinn und Gesellschaft*. Frankfurt/M.
- Fraser, Norman. M.; Gilbert, Nigel G. (1991): Simulating Speech Systems. in: *Computer, Speech and Language* 5/91, S. 81-99

- Freud, Sigmund (1930): Das Unbehagen in der Kultur. in: ders. (1986): Kulturtheoretische Schriften. Frankfurt/M. S. 191-270
- Freud, Sigmund (1927): Die Zukunft einer Illusion. in: ders. (1986): Kulturtheoretische Schriften. Frankfurt/M. S. 135-190
- Furtado, Peter (project editor) (1992): Geschichte des 20. Jahrhunderts. Band 2: Der erste Weltkrieg 1914 bis 1918. Gütersloh (Orig. 1988)
- García, Orfelía; Otheguy, Ricardo (eds.) (1989): English across Cultures, Cultures across English. A Reader in Cross-cultural Communication. Berlin, New York. Contributions to the Sociology of Language 53
- Gehlen, Arnold (1963): Die Seele im technischen Zeitalter : Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft. Reinbek. (Neubearb. der Schrift „Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft“. Tübingen 1949)
- von Gleich, Utta; Wolff, Ekkehard (Hrsg.) (1991): Standardization of national languages / Symposium on Language Standardization, 2.-3. February 1991. Hamburg. Universität Hamburg. Romanisches Seminar
- Gloy, Karen (1996): Mechanistisches-organizistisches Naturkonzept. in: Gloy, Karen (Hrsg.): Natur- und Technikbegriffe. Historische und systematische Aspekte: von der Antike bis zur ökologischen Krise, von der Physik bis zur Ästhetik. Bonn. S. 98-117
- Gloy, Karen (1996): Das Verständnis der Natur. Zweiter Band. Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens. München
- Gloy, Karen (1995): Das Verständnis der Natur. Band 1. Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens. München
- Glück, Helmut (1987): Schrift und Schriftlichkeit. Eine sprach- und kulturwissenschaftliche Studie. Stuttgart
- Goleman, Daniel (1996): Emotionale Intelligenz. München
- Habermas, Jürgen (1971): Der Universalitätsanspruch der Hermeneutik. in: Apel, Karl-Otto et al.: Theorie-Diskussion. Hermeneutik und Ideologiekritik. Frankfurt/M.
- Habermas, Jürgen (1988): Der philosophische Diskurs der Moderne. Frankfurt/M.
- Hager, Nicky (1996): Secret Power - New Zealand's Role in the International Spy Network. Nelson, New Zealand
- Halfmann, Jost (1996): Die gesellschaftliche „Natur“ der Technik. Eine Einführung in die soziologische Theorie der Technik. Opladen
- Heidegger, Martin (1962): Die Technik und die Kehre. (Entstanden 1945 und 1950)
- Heintz, Bettina (1993): Die Herrschaft der Regel: zur Grundlagengeschichte des Computers. Frankfurt/M.
- Hobbes, Thomas (1984): Leviathan oder Stoff, Form und Gewalt eines kirchlichen und bürgerlichen Staates. Ffm.

- Horkheimer, Max (1988): Traditionelle und kritische Theorie. in: Gesammelte Schriften 1936-1941. Band 4, herausg. von Gunzelin Schmid Noerr. Frankfurt/M.
- Horkheimer, Max (1988b): Ernst Simmel und die Freudsche Philosophie. in: Gesammelte Schriften. Band 5, herausg. von Gunzelin Schmid Noerr. Frankfurt/M.
- Hörning, Karl H. (1995): Technik und Kultur. Ein verwickeltes Spiel der Praxis. in: Halfmann, J.; Bechmann, G.; Rammert W. (Hrsg.): Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 8: Theoriebausteine der Techniksoziologie. Frankfurt/M. S. 131-151
- Hülsmann, Heinz (1988): Der Mensch, der aus dem Wissen kommt... in: Bammé, Arno et.al. (Hrsg.): Technologische Zivilisation und die Transformation des Wissens. München. S. 63-102
- Illich, Ivan (1975): Selbstbegrenzung: eine politische Kritik der Technik. Reinbek
- Jaufmann, Dieter; Kistler, Ernst (1991): Einstellungen zum technischen Fortschritt: Technikakzeptanz im nationalen und internationalen Vergleich. Frankfurt/M.
- Jelinek, Elfriede (2000): Meine Art des Protests. In: Standard, Wien. Ausgabe vom 07.02.2000
- Jünger, Ernst (1995): In Stahlgewittern. Stuttgart. (36. Aufl.)
- Jurt, Joseph. (1979): Agitation und Aufklärung – Die Bedeutung der öffentlichen Meinung, der publizistischen und schriftstellerischen Intervention bei der Affäre Dreyfus. in: Mainzer Komparatistische Hefte 3: Jüdische Literatur, S. 29-48
- Kerckhove, de Derrick (2002): Text, Context and Hypertext, three conditions of language, three conditions of mind. in: Herczeg, Michael; Prinz, Wolfgang; Oberquelle, Horst (Hrsg.): Mensch & Computer 2002. Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten. Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden. S. 15-19
- Kern, H.; Schuhmann, M. (1984): Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion. München
- Kittler, Friedrich (1986): Gramophon Film Typewriter. Berlin
- Klischewski, Ralf (1999): Informatik und Gesellschaft – eine Einführung. Tübingen. Universität Tübingen
- Klix, Friedhart (1993): Erwachendes Denken. Heidelberg
- Kohler, K.; Lex, G.; Pätzold, M. et al. (1994): Handbuch zur Datenaufnahme und Transliteration in TP 14 von VERBMOBIL Version 2.0. Kiel, Bonn, München
- Kopitzsch, Franklin (1989): Modernisierungstendenzen in Hamburg und Lübeck vor und während der Zeit der Französischen Revolution. in: Herzig, Arno; Stephan, Inge; Winter, Hans-G. (Hrsg.): „Sie und nicht Wir“. Die

- Französische Revolution und ihre Wirkung auf Norddeutschland und das Reich. Band 1 Norddeutschland. Hamburg. S. 207-226
- Krämer, Nicole S. et al. (2002): Schnittstelle für alle ? Möglichkeiten zur Anpassung anthropomorpher Interface Agenten an verschiedene Nutzergruppen. in: Herczeg, Michael; Prinz, Wolfgang; Oberquelle, Horst (Hrsg.) (2002): Mensch & Computer 2002. Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten. Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden. S. 125-134
- Krämer, Sybille (1988): Symbolische Maschinen. Die Idee der Formalisierung in geschichtlichem Abriß. Darmstadt
- Krämer, Sybille (1998a): Von der sprachkritischen zur medienkritischen Wende? Sieben Thesen zur Mediendebatte als eine Einleitung in diese Textsammlung. FU Berlin
- Krämer, Sybille (1998b): Form als Vollzug oder: Was gewinnen wir mit Niklas Luhmanns Unterscheidung von Medium und Form? FU Berlin
- Kubicek, Herbert (1999): Chancen und Gefahren der „Informationsgesellschaft“. Tübingen Universität, Tübinger Studententexte „Informatik und Gesellschaft“
- L’Homme, Christina (2000): The Power of Language. in: UNESCO Sources. Paris. S. 21-22
- Lafargue, Paul (1848): Das Recht auf Faulheit. (Quelle: <http://www.comz.asf-berlin.de/~goedde/lafargue.htm>)
- Landauer, Thomas K. (1995): The Trouble with Computers. Usefulness, Usability, and Productivity. Cambridge
- Laurel, B. (1991): Computer as Theatre. Reading Mass. et al.
- Legewie, Heiner; Ehlers, Wolfram (1992): Knaurs moderne Psychologie. München
- Liesenfeld, Joachim (1989): Der Haushalt als Leitstand: Der Endverbraucher am Endgerät. in: Alemann, U.v.; Schatz, H.; Simonis, G. (Hrsg.): Gesellschaft – Technik – Politik. Opladen. S. 141-169
- Lindley, David (1994): Das Ende der Physik. Vom Mythos der Großen Vereinheitlichten Theorie. Basel
- Lorenzen-Schmidt, Klaus-J. (2000): Schriftliche Elemente in der dörflichen Kommunikation in Spätmittelalter und Früher Neuzeit: das Beispiel Schleswig-Holstein. in: Rösener, W. (Hrsg.): Kommunikation in der ländlichen Gesellschaft vom Mittelalter bis zur Moderne. S. 169-188
- Luff, Paul; Gilbert, Nigel; Frohlich, David (1990): Computers and Conversation. London
- Luhmann, Niklas (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft. Ffm.
- Lyotard, Jean-Francois (1986): Das postmoderne Wissen. Graz, Wien. (Orig. Frankreich 1979)
- Malsch, Thomas (1998): Die Provokation der „Artificial Societies“. Ein programmatischer Versuch über die Frage, warum die Soziologie sich mit den

- Sozialmetaphern der Verteilten Künstlichen Intelligenz beschäftigen sollte. in: ders. (1998) (Hrsg.): *Sozionik. Soziologische Ansichten über künstliche Sozialität*. Berlin. S. 25-59
- Manz, Ulrich (1983): *Zur Einordnung der Akzeptanzforschung in das Programm sozialwissenschaftlicher Begleitforschung: ein Beitrag zur Anwenderforschung im technisch-organisatorischen Wandel*. München, Florenz
- Martens, Bernd (1988): *Wissenschaftssoziologische Variationen über die Grinsekatzte oder: Was geschieht, wenn sich wissenschaftliche Ergebnisse nicht reproduzieren lassen?* in: Bammé et al. (1988). S. 213-233
- Mead, George H. (1991): *Geist, Identität und Gesellschaft*. Ffm. (Orig. Chicago: 1934)
- Merleau-Ponty, Maurice (1966): *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin
- Moser-Mercer, Barbara (1986): *Schnittstelle Mensch/Maschine: Interaktion oder Konfrontation?* in: Snell-Hornby, Mary (Hrsg.) (1986). S. 311-330
- Müller, Wilfried (1996): *Technology Assessment: Von der Abschätzung ungeahnter Nebenfolgen zur Bewertung bekannter Risiken*. in: Schinzel, Britta (Hrsg.) (1996): *Schnittstellen. Zum Verhältnis von Informatik und Gesellschaft*. Braunschweig, Wiesbaden. S. 59-73
- Müller-Böling, Detlef; Müller, Michael (1986): *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München
- Nake, Frieder (1992): *Informatik und die Maschinisierung der Kopfarbeit*. in: Coy, Wolfgang et al. (Hrsg.) (1992): *Sichtweisen der Informatik*. Braunschweig. S. 181-201
- Nake, Frieder (1993): *Von der Interaktion. über den instrumentalen und den medialen Charakter des Computers*. in: Nake, Frieder (1993) (Hrsg.): *Die erträgliche Leichtigkeit der Zeichen. Ästhetik, Semiotik, Informatik*. Baden-Baden. S. 165-190
- Nake, Frieder (1994) (Hrsg.): *Zeichen und Gebrauchswert. Beiträge zur Maschinisierung von Kopfarbeit*. Universität Bremen. FB Mathematik und Informatik
- Nake, Frieder (1993): *Aufruf zur Arbeitsgruppe „Semiotische Aufregung“*. in: Nake, Frieder; Rolf, Arno; Siefkes, Dirk (Hrsg.) (2001): *Informatik – Aufregung zu einer Disziplin*. Universität Hamburg. Berichte des FB Informatik. S. 10-15
- Newell, Allen; Simon, Herbert (1972): *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs
- Nietzsche, Friedrich (1967): *Jenseits von Gut und Böse*. München
- Nietzsche, Friedrich (1873): *Über Wahrheit und Lüge im außermoralischen Sinne*. <http://www.gutenberg2000.de/nietzsch/essays/wahrheit.htm>
- Oevermann, Ulrich; Allert, Tilman; Konau, Elisabeth; Krambeck, Jürgen (1979): *Die Methodologie einer „objektiven Hermeneutik“ und ihre allgemeine*

- forschungslogische Bedeutung in den Sozialwissenschaften. in: Soeffner, Hans-Georg (Hrsg.) (1979). S. 352-434 Stuttgart
- Pacey, Arnold (1990): *Technology in World Civilization. A Thousand-Year-History*. Oxford
- Paetau, Michael (1990): *Mensch-Maschine-Kommunikation. Software, Gestaltungspotentiale, Sozialverträglichkeit*. Bremen
- Peirce, Charles Sanders (1938 – 1956): *The Collected Papers*. in: Hartshorne, Charles; Weiss, Paul; Burks, Arthur W. (eds.). Cambridge
- Pelz, Heidrun (1987): *Linguistik für Anfänger*. Hamburg
- Pfaff, Martin (1991): *Einstellungen zur Technik*. in: Jaufmann, D.; Kistler, E. (Hrsg.) (1991) (S. 13-20)
- Proust, Marcel (1963): *Tage des Lesens*. Ffm.
- Rammert, Werner (1987): *Vom Umgang der Soziologen mit der Technik: In Distanz zum Artefakt und mit Engagement für die Deutung*. in: *Soziologische Revue* (Jg. 10) 1/87 S. 45-55
- Rammert, Werner (1988): *Technikgenese. Stand und Perspektiven der Sozialforschung zum Entstehungszusammenhang neuer Techniken*. in: *KZfSS* (Jg. 40) 4/88. S. 747-761
- Rammert, Werner (1998): *Giddens und die Gesellschaft der Heizelmännchen. Zur Soziologie technischer Agenten und Systeme Verteilter Künstlicher Intelligenz*. in: Malsch, Thomas (1998) (Hrsg.): *Sozionik. Soziologische Ansichten über künstliche Sozialität*. Berlin. S. 91-128
- Rathenau, Walther (1917): *Zur Mechanik des Geistes*. Berlin
- Reichwald, Ralf (1978): *Die Akzeptanz neuer Bürotechnologie. Zur Notwendigkeit der Akzeptanzforschung bei der Entwicklung neuer Systeme der Bürotechnik*. München Arbeitsbericht der Hochschule der Bundeswehr, Fachbereich Wirtschafts- und Organisationswissenschaften, Bd.1
- Republik Freies Wendland: *Eine Dokumentation*. Ffm.
- Riese, Berthold (1994): *Entzifferung der ältesten Schrift Amerikas*. in: *Riese 1994*, S. 130-131
- Riese, Berthold (Hrsg.) (1994): *Schrift und Sprache*. Heidelberg, Berlin, Oxford
- Rifkin, Jeremy (1996): *Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft*. Ffm., New York
- Ritsert, Jürgen (2000): *Gesellschaft. Ein unergründlicher Grundbegriff der Soziologie*. Ffm., N.Y.
- Rödel, R. (1985): *Entwicklung eines Rechenprogrammes zur Analyse olfaktorisch evozierter Potentiale*. Bonn, Inaug. Diss.
- Rösener, Werner (2000): *Dinggenossenschaft und Weistümer im Rahmen mittelalterlicher Kommunikationsformen*. in: ders. (Hrsg.): *Kommunikation in der ländlichen Gesellschaft vom Mittelalter bis zur Moderne*. S. 47-76
- Rösener, Werner (Hrsg.) (2000): *Kommunikation in der ländlichen Gesellschaft vom Mittelalter bis zur Moderne*. Göttingen

- Sacks, H.; Schegloff, A.; Jefferson, G. (1974): A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversations. in: *Language* 50: 696-735
- Schegloff, Emanuel A.; Sacks, H. (1973): Opening up closings. in: *Semiotica* 8: 289-327
- Schelhowe, Heidi (1999): *Technikentwicklung als sozialer Gestaltungsprozess. Tübingen Studentexte Informatik und Gesellschaft*
- Schelhowe, Heidi (1997): *Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers. Ffm., N.Y.*
- Schelsky, Helmut (1961): *Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation. Köln, Opladen*
- Scherer, Hans (1989): Situationsgebundene Kommunikation. in: Scherer, H. (Hrsg.): *Sprache in Situation: eine Zwischenbilanz. Bonn* S. 56-80
- Scherer, Hans (Hrsg.) (1989): *Sprache in Situation. Eine Zwischenbilanz. Bonn*
- Schiersmann, Christiane; Busse, Johannes; Krause, Detlev (2002): *Medienkompetenz – Kompetenz für Neue Medien. Studie und Workshop. Bonn*
- Schlese, M. (1995): Software als „Medium der Kommunikation“: Zur Rolle von Leitvorstellungen bei der Konstruktion eines wissensbasierten Systems, in: Rammert, W. (Hrsg.) (1995): *Soziologie und Künstliche Intelligenz. Produkte und Probleme einer Hochtechnologie. Ffm. S. 359-391*
- Schmitz, Ulrich (1992): *Computerlinguistik. Eine Einführung. Opladen*
- Schönecker, Horst (1980): *Bedienerakzeptanz und technische Innovationen: akzeptanzrelevante Aspekte bei der Einführung neuer Bürotechniksysteme. München*
- Schubert, Frank (1986): *Akzeptanz von Bildschirmtext in Unternehmungen und im Markt. Münster*
- Schuck-Wersig, Petra (Hrsg.) (1985): *Akzeptanz neuer Kommunikationsformen: Forschung als Begleitung, Programm oder Folgenabschätzung. München*
- Schulz von Thun, Friedemann (2001): *Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek*
- Schumacher, Michael (1988): „I am Turing“ – Das Kind und die Maschine. Szenen aus dem Leben und Werk des Mathematikers Alan Turing. in: Krafft, Alexander; Ortmann, Günther (Hrsg.): *Computer und Psyche. Angstlust am Computer. S. 255-284. Ffm.*
- Sennet, Richard (2000): *Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. ohne Ort Siedler*
- Shannon, C.E.; Weaver, W. (1949): *A Mathematical Theory of Communication. Urbana University of Illinois Press*
- Simmel, G. (1958): *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung. Berlin*
- Snell-Hornby, Mary (1997): How many Englishes? Lingua franca and cultural identity as a problem in translator training. in: Drescher, Horst. W. (Hrsg.): *Transfer. Übersetzen - Dolmetschen – Interkulturalität. Ffm.*

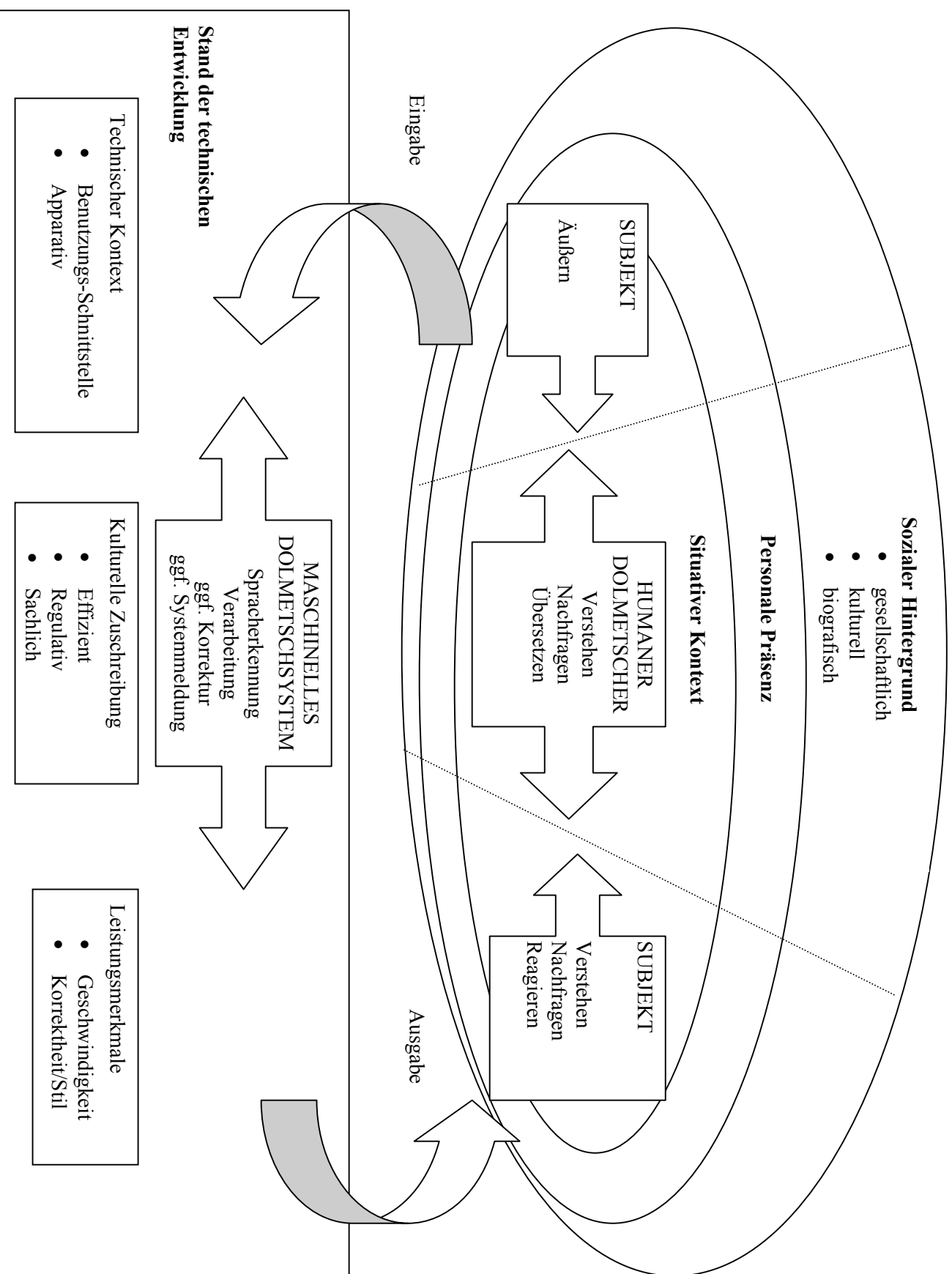
- Snell-Hornby, Mary (Hrsg.) (1986): *Übersetzungswissenschaft. Eine Neuorientierung.* Tübingen
- Snell-Hornby, Mary; Hönig, Hans G.; Kußmaul, Paul; Schmitt, Peter A. (Hrsg.) (1999): *Handbuch Translation.* Tübingen. Stauffenburg Verlag Brigitte Narr, 2. verb. Aufl.
- Soeffner, Hans-Georg (1979): *Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften.* Stuttgart
- Steinbach Silke (1996): *Medienkompetenz: Eine aktuelle Bestandsaufnahme medienpädagogischer Theorie und Praxis.* in: Rein, Antje von: *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff.* S. 156-166 Bad Heilbrunn
- Stillings, Feinstein, Garfield et al. (1987): *Cognitive Science – An Introduction.* Cambridge
- Stöckler, Manfred (1996): *Naturphilosophie – Naturwissenschaft – Wissenschaftstheorie.* in: Gloy, Karen (Hrsg.): *Natur- und Technikbegriffe. Historische und systematische Aspekte: von der Antike bis zur ökologischen Krise, von der Physik bis zur Ästhetik.* S. 146-161 Bonn
- Tenbruck, Friedrich H. (1984): *Emile Durkheim oder die Gesellschaft aus dem Geist der Soziologie.* in: *Zeitschrift für Soziologie,* (Jg.10) 1984. S. 333-350
- Tönnies, Ferdinand (1887): *Gemeinschaft und Gesellschaft.* Erstauflage
- Trabant, Jürgen (1998): *Artikulationen. Historische Anthropologie der Sprache.* Ffm.
- Turing, Alan M. (1987): *Intelligence Service – Schriften.* Berlin
- Turkle, S. (1984): *Die Wunschmaschine. Der Computer als zweites Ich.* Reinbek
- Umstätter, Walther (1998): *Über die Messung von Wissen.* in: *Manuskript zur Publikation in den Nachrichten für Dokumentation* 49 (4/1998). S. 221-224
- UNESCO-Konferenz (2002): *Resolution der Konferenz „Informationskulturen und Informationsinteressen – Europäische Perspektiven zur Informationsgesellschaft“.* in: *unesco heute online. Online-Magazin der Deutschen UNESCO-Kommission.* Ausgabe 6-7, Juni/Juli 2002. UNESCO-Vorbereitungskonferenz für die Region Europa zum Weltgipfel Informationsgesellschaft (WSIS). Mainz. 27. bis 29. Juni 2002
- Vermeer, Hans J. (1996): *Die Welt, in der wir übersetzen. Drei translatologische Überlegungen zu Realität, Vergleich und Prozeß.* Heidelberg TEXTconTEXT
- Verschueren, Jef (1989): *English as Object and Medium of (Mis)Understanding.* in: García, Orfelia; Otheguy, Ricardo (Eds.) (1989): *Contributions to the Sociology of Language* 53. Berlin, New York. S. 31-53
- Watzlawick, Paul (1974): *Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxie.* Bern

- Weber, Max (1996): Die protestantische Ethik und der "Geist" des Kapitalismus. Herausgegeben und eingeleitet von Klaus Lichtblau und Johannes Weiß. Weinheim
- Weber, Max (1980): Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriß der verstehenden Soziologie. Tübingen, (Orig. 1921)
- Weizenbaum, Joseph (1978): Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Ffm.
- Weizenbaum, Joseph (2001): Wir suchen nach Erkenntnis und ertrinken in Information. Vortrag, gesendet in der „Teleakademie“ in 3SAT am 07.05.2001
- Wetzstein, Thomas; Dahm, Herrmann; Eckert, Roland (1999): Informatik im persönlichen Leben. Universität Tübingen. Tübinger Studientexte „Informatik und Gesellschaft“
- Whorf, Benjamin Lee (1963): Sprache Denken Wirklichkeit. Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie. Reinbek (Orig. USA 1941)
- Wiegerling, Klaus (1998): Medienethik. Stuttgart, Weimar
- Wiener, Norbert (1961): Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. Cambridge, Mass.
- Winograd, Terry; Flores, Fernando (1989): Erkenntnis, Maschinen, Verstehen: zur Neugestaltung von Computersystemen. Berlin
- Zulley, Jürgen (2001): Gesunder und gestörter Schlaf. Informationsbroschüre. Köln
- Zuse, Konrad (1984): Der Computer – mein Lebenswerk. Berlin

Abbildung 1: Die Einzelstudien im Überblick

Probanden	Dialog-Szenario	Forschungsinteresse	Versuchsdurchführung
Winter 1993			
Studierende	Explorations-Szenario: Terminabsprachen und spontane Gespräche	Pretest, um die Versuchsanordnung zu evaluieren und zu verbessern	Spanisch, Portugiesisch und Deutsch; Gruppendiskussionen, Beobachtung
Frühling 1994			
21 Angestellte und Selbständige	Anwendungs-Szenario: Terminabsprache, gefolgt von einem spontanen Dialog über das Arbeitsleben der Probanden	Hauptfaktoren der Akzeptanz herausfinden, Nutzererwartungen definieren	instruierte Dialogpartner (türkisch und deutsch), kein Code Switching; Verwendung privater Kalender CAI vor, Leitfrageninterview nach dem Dialog
Winter 1994			
10 Angestellte und Selbständige	Demonstrator-Szenario: Terminabsprachen für eine bestimmte Arbeitswoche; der instruierte Dialogpartner ist angewiesen, bestimmte Angebote der Probanden zurückzuweisen	Einführung von Systemmeldungen, Anlehnung an das "Demonstrator-Szenario"	instruierte Dialogpartner (englisch); Nutzung eines künstlichen ("VERBMOBIL"-)Kalenders; Code Switching möglich; Interview vor und nach dem Dialog
Sommer 1995			
36 Angestellte und Selbständige, 2 Handlsschüler	Anwendungs-Szenario: Proband wird zu einer Talkshow in Mailand eingeladen und muss sich zwischen zwei Wegalternativen entscheiden sowie ein angemessenes Honorar ausmachen und ein Freizeitprogramm besprechen	Reiseplanungs-Szenario explorieren; Verhandlungsdiallog führen; die wichtigsten Funktionselemente im Verhältnis zueinander bewerten (Korrektheit, Vollständigkeit, Stil und Geschwindigkeit)	instruierte Dialogpartner (italienisch); Vorlage des Reiseplans (entweder Zug oder Flugzeug); kein Code Switching; akustische Trennung von Systemmeldungen (weiblich) und Dolmetschleistung (männlich); Nutzung privater Kalender; CAI vor und Interview nach dem Dialog
Sommer 1996			
6 deutsche Studierende (Wirtschaft) und 6 japanische Studierende	Anwendungs-Szenario:Drei verschiedene Szenarien für jeden Probanden (Einladung zum Essen, kulturelles Abendereignis, Planung eines Besichtigungstages in Hamburg)	mögliche Gewöhnungseffekte im Umgang mit VERBMOBIL explorieren, wenn Probanden das Gerät häufiger benutzen; beispielhafte Einstellungen japanischer Probanden gegenüber VERBMOBIL explorieren	nur einer von drei Dialogen mit instruierten Dialogpartner (Spanisch - Deutsch, Spanisch - Japanisch); kein Code Switching; keine schriftlichen Instruktionen; Fragebogen zum Ausfüllen nach jedem Einzeldialog; Gruppendiskussionen im Anschluss an die Versuchsstreife

Abbildung 2: VERBMOBIL als technisches Medium des Sozialen – im Vergleich zum humanen Dolmetscher



Anhang 1, Instruktion für die Probanden der ersten Hauptstudie

Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin

das Gerät, das Sie gleich benutzen werden, ist eine Vorversion des automatischen Dolmetschsystems "VERBMOBIL". Es kann einfache deutsche und italienische Sätze aus den Bereichen Terminabsprache, Reiseplanung und Geschäftsverhandlung in die englische Sprache übertragen. Sie werden daher deutsch sprechen und Ihr Gesprächspartner¹ italienisch. Alle Äußerungen werden dann auf englisch gedolmetscht.

Bitte stellen Sie sich jetzt vor, daß Sie von einem italienischen Fernsehsender mit Sitz in Mailand zu einer Talk-Show zum Thema "Alltag in Europa" eingeladen wurden. Ein italienischer Mitarbeiter des Senders, der gleich Ihr Gesprächspartner sein wird, ist nun nach Hamburg gekommen, um mit Ihnen die Reise nach Mailand zu planen.

Bitte entscheiden Sie sich jetzt im Stillen für eine der beiden folgenden Reisevarianten.

Offerte A) Flugreise von Hamburg nach Mailand	Offerte B) Bahnreise von Hamburg nach Mailand
am Tag der Talkshow Einchecken in Hamburg: 4:30 Abflug: 5.50 über Amsterdam Umsteigen in Amsterdam, Aufenthalt 1,5 Stunden Ankunft in Mailand: 12.20 Talkshow: 15.30 Rückflug: 22.00 über Frankfurt/Main Ankunft in Frankfurt: 23:40 Abfahrt Frankfurt Hbf: 1:23 Ankunft in Hamburg: 5.00	einen Tag vor der Talkshow Abfahrt: 9.00, direkt Hamburg - Mailand (ICE, 1. Klasse) Ankunft in Mailand: 19.00 ABENDPROGRAMM in Mailand Talkshow: 15.30 Rückfahrt 18.00 (im Schlafwagen) Ankunft in Hamburg: 8.00

¹ die weibliche Form wurde benutzt, wenn es sich um eine Dialogpartnerin handelte

Anhang 2, Fragebogen des CAI in der ersten Hauptstudie

VORHER-Interview¹

Bevor wir uns mit Dolmetschen und dem Dolmetschgerät befassen, möchten wir Sie um einige Angaben über Ihre Berufsarbeit und Ihr Tätigkeitsfeld bitten.

Was machen Sie beruflich? Bitte wählen Sie die Angabe aus, die auf Sie zutrifft.

Arzt/Ärztin, Anwalt/Anwältin, Architekt/in/anderer Freier Beruf Selbständige/r Kaufmann/Kauffrau, Unternehmer/in Selbständige/r Handwerker/in, Einzelhändler/in

Beamter/Beamtin in gehobener oder höherer Position Beamter/Beamtin in einfacher oder mittlerer Position Angestellte/r in leitender Position

Angestellte/r in einfacher bis mittlerer Position Facharbeiter/in

Arbeiter/in, ungelernt oder angelernt Mithelfende/r Familienangehörige/r

Studierende/r

Nicht berufstätig

In welcher Branche ist das Unternehmen, in dem Sie beschäftigt sind, überwiegend tätig?

Im Dienstleistungsbereich

Beim Staat

Im verarbeitenden Gewerbe

Im warenproduzierende Gewerbe

Im Baugewerbe

In der Energiewirtschaft, Bergbau

In der Land- und Forstwirtschaft

In einer "Organisation ohne Erwerbscharakter", privatem Haushalt Nicht berufstätig/Trifft nicht zu

Können Sie bitte genauer angeben, wo Ihr Unternehmen tätig ist ?

Graphische Erzeugnisse, Verlage

Holz- u. Kunststoffverarbeitung

Chemische Erzeugnisse

Maschinen-, Apparate- u. Fahrzeugbau Anlagenbau

Elektronik

Bank

Versicherung

Wirtschafts-, Finanzberatung, Rechtsberatung Technische und EDV-Beratung

Tourismus, Gastronomie

Handel

Speditionen, Verkehr

Reedereien, Schiffsmakler

Anderer Dienstleistungsbereich

Öffentliche Verwaltung

Post- und Fernmeldebetriebe

Unterrichts-, Bildungswesen

Forschung

Wieviele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Betrieb (Filiale bzw. Dienststelle)?

(Ausprägungen: 1-10, 11-50, 51-150, 151-500, 501-1500, 1501-6500, über 6500 Beschäftigte, weiß nicht)

Halten Sie sich bei Ihrer Arbeit meist im Inland oder auch im Ausland auf?

immer in Deutschland

weit überwiegend in Deutschland

häufiger in Deutschland als im Ausland

¹ Dieses Interview wurde jeweils vor Beginn des Dialogs von den Befragten an einem Computer beantwortet.

Anhang 2, Fragebogen des CAI in der ersten Hauptstudie, S.2

zu gleichen Teilen in Deutschland und im Ausland häufiger im Ausland als in Deutschland
weit überwiegend im Ausland (auf)
immer im Ausland

Welche Bedeutung haben Fremdsprachenkenntnisse in Ihrem beruflichen Alltag?
Sind Fremdsprachenkenntnisse ...

(Ausprägungen: überhaupt nicht, weniger, eher, sehr wichtig, weiß nicht)

Gehört Kommunikation mit anderen Personen eigentlich zu Ihren Arbeitsaufgaben?

(Ausprägungen: nie, selten, häufig, sehr oft)

Kommt es vor, daß Sie sich in Ihrem Arbeitsalltag mit Personen verständigen (oder sie zumindest verstehen) müssen, deren Sprache Sie nicht sprechen können?

täglich

mindestens jede Woche

ein- bis dreimal im Monat

sechs- bis zwölfmal im Jahr

drei- bis sechsmal im Jahr

ein- bis zweimal im Jahr

nie

Kommt es vor, daß Sie mit fremdsprachigen Texten umgehen?

(Ausprägungen s.o.)

Welche Muttersprache sprechen Sie?

(Auswahl: deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, portugiesisch, japanisch, andere Sprache)

Welche Fremdsprache(n) beherrschen Sie gut? (Mehrfachnennungen möglich)

(Auswahl wie oben, und: keine weitere)

Wann benutzen Sie Fremdsprachen vor allem ?

bei der Arbeit

im Alltag

im Urlaub

für Bildung oder Studium

Wie gut sprechen Sie Englisch?

ich spreche gar kein Englisch

ich spreche kaum, verstehe aber die englische Sprache

mein Wortschatz reicht für berufliche Belange nicht aus

ich könnte auch berufliche Gespräche in Englisch führen

Wie oft führen Sie Zweiergespräche mit fremdsprachigen Personen?

täglich

mindestens jede Woche

ein- bis dreimal im Monat

sechs- bis zwölfmal im Jahr

drei- bis sechsmal im Jahr

ein- bis zweimal im Jahr

nie

Welche Sprachen treten dabei auf? (Mehrfachnennungen möglich)

(Auswahl: englisch, französisch, spanisch, italienisch, portugiesisch, japanisch, andere Sprache, keine weitere)

Was tun Sie in der Regel, wenn in ihrem Arbeitsumfeld Verständigungsprobleme mit fremdsprachigen Personen auftreten?

Ich versuche, die Sprache des anderen zu sprechen

Der andere versucht, meine Sprache zu sprechen

Man spricht eine Sprache, die alle Beteiligten verstehen

Ein betriebszugehöriger Dolmetscher wird bestellt
Ein externer Dolmetscher erhält einen Auftrag
Ein sprachkundiger Kollege vermittelt bei den Gesprächen
Die Frage trifft auf mich nicht zu

Wenn Sie es selbst bestimmen könnten, welche Verständigungsweise würden Sie persönlich bevorzugen?

Ich würde mich am liebsten in der Fremdsprache verständigen
Ich würde mich am liebsten in meiner Sprache verständigen
Ich würde mich am liebsten in einer dritten Sprache verständigen
Mir wäre die Unterstützung eines Dolmetschers am liebsten

Wie oft haben Sie schon die Dienste eines Dolmetschers genutzt?

(Ausprägungen: sehr oft, häufig, selten, nie)

Wie wichtig waren die Dienste der Dolmetscher alles in allem für Sie persönlich?

(Ausprägungen: überhaupt nicht, weniger, eher, sehr wichtig, weiß nicht)

Empfanden Sie die Unterstützung durch einen Dolmetscher alles in allem eher als unangenehm oder eher als angenehm?

(Ausprägungen: überhaupt nicht, weniger, eher, sehr angenehm, weiß nicht)

Bitte geben Sie an, ob Sie eines oder mehrere der hier aufgeführten "Neuen Medien" nutzen (Mehrfachnennungen möglich)

Telefax
Anrufbeantworter
Telex
Teletex
BTX
Videotext
Speicherschreibmaschine
Computer (auch Notebook o.ä.)
CD-ROM
Mobiltelefon/Autotelefon
Verwende keines (kein weiteres) dieser Arbeitsmittel

Benutzen Sie ein elektronisches Wörterbuch/einen elektronischen Sprachcomputer ?

(Ausprägungen: immer, oft, manchmal, selten, nie)

Wie würden Sie die elektronischen Übersetzungshilfen einschätzen?

unverzichtbare Hilfe
willkommene Unterstützung
überflüssig
lästig

Können Sie sich vorstellen, elektronische Übersetzungshilfen zu benutzen?

würde ich sehr gerne
interessiert mich
kaum
gar nicht

Haben Sie privat oder beruflich mit Computern zu tun?

nur beruflich
nur privat
privat und beruflich
weder noch

Wofür nutzen Sie den Computer? (Mehrfachnennungen möglich)

ich nutze den Computer nicht
für privaten Schriftverkehr
für Textverarbeitung im Betrieb

für Graphik, Layout (CAD)
für Planung und Verwaltung (CIM)
für Tabellenkalkulation u.a. mathematische Zwecke für Datenbanken
für Computerspiele
als Sende- und Empfangsgerät für Telekommunikation für Programmierung
für andere Zwecke
für nichts weiteres

Wie lange gehen Sie schon mit Computern um?

ich habe keine Computererfahrung
seit diesem Jahr
seit ein oder zwei Jahren
seit drei bis sieben Jahren
länger als sieben Jahre

Wenn Sie Ihre Erfahrungen mit Computern einschätzen, wo würden Sie sich selbst einordnen?
(Ausprägungen: gar nicht, wenig, ziemlich, sehr erfahren)

Was halten Sie von der Computertechnik im allgemeinen?

(Ausprägungen: sehr, eher wenig, eher, sehr viel)

Und wie würden Sie rückblickend Ihre ganz persönlichen Erfahrungen mit Computertechniken bewerten?

(Ausprägungen: ich habe keine Erfahrungen, sehr, eher negativ, eher, sehr positiv)

Im folgenden finden Sie Eigenschaften, die heute der Arbeit mit Computern zugeschrieben werden. Bitte entscheiden Sie, welche Eigenschaften Sie für zutreffend halten:

Arbeiten mit Computern ist

(vier Ausprägungen) sehr, eher zeitaufwendig, eher sehr zeitsparend
(vier Ausprägungen) sehr, eher eintönig, eher sehr abwechslungsreich
(vier Ausprägungen) körperlich sehr, eher anstrengend, körperlich eher, sehr leicht
(vier Ausprägungen) sehr, eher einfach, eher, sehr umständlich
(vier Ausprägungen) psychisch eher, sehr belastend, psychisch eher, völlig problemlos

Wenn Sie an Ihren beruflichen Umgang mit dem Computer denken. Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu:

(Ausprägungen: trifft voll zu, eher zu, eher nicht zu, gar nicht zu, weiß nicht)

Computertechniken erleichtern die betrieblichen Abläufe.

Computertechniken sind Arbeitsmittel wie andere auch.

Computertechniken sind notwendig, aber sie erschweren die Arbeit.

Computertechniken schaffen eher Probleme, als sich positiv auszuwirken.

Ich bin begeistert von den Möglichkeiten, die ich durch den Computer habe.

Wenn Sie Ihr eigenes Verhältnis zu Computern beschreiben sollten, treffen dann die folgenden Aussagen auf Sie zu? Entscheiden Sie jeweils ob die Aussage auf Sie voll, eher, eher nicht oder gar nicht zutrifft oder wählen Sie „weiß nicht“

Ich setze mich nur unfreiwillig mit dem Computer auseinander.

Ich arbeite nicht gern mit dem Computer.

Ich schätze den Computer als wertvolles Werkzeug für meine Tätigkeiten.

Wie groß ist Ihr Interesse an technischen Neuerungen im Bereich Bürokommunikation ?

Ausprägungen: sehr gering, eher gering, eher groß, sehr groß

Stimmen Sie folgenden Aussagen eher zu oder lehnen Sie sie ab? Entscheiden Sie jeweils, ob Sie der Aussage voll, eher zustimmen oder sie eher, sehr ablehnen.

Es besteht die Gefahr, daß die neuen Techniken den Bereich der Bürokommunikation vollständig dominieren.

Die neuen Techniken verhindern leider häufig die unmittelbare, persönliche Zusammenarbeit

Die Technik hilft bei Routineaufgaben, so daß man sich auf wesentlichere Dinge konzentrieren kann.

Wenn ich mich mit jemandem unterhalte, will ich mich dabei nicht auf Technik konzentrieren müssen.

Eine stärkere Einführung neuer Techniken führt zu höherer Arbeitslosigkeit.

Der Datenschutz wird immer mehr vernachlässigt.

Durch neue Techniken werden individuelle Fähigkeiten und persönliches Wissen wertlos.

Neue Techniken führen zu einer positiven Informationsvielfalt und schaffen neue Kontaktmöglichkeiten

Das Gerät, daß Sie in wenigen Minuten ausprobieren werden, soll es möglich machen, daß Sie sich mit jemandem unterhalten können, dessen Sprache Sie weder verstehen noch sprechen. Es wird das, was Sie beide in ihren eigenen Sprachen sagen, in die englische Sprache übersetzen, damit die Übersetzung kontrolliert werden kann.

Welche Alternativen würden Sie vorziehen?

Eine Übersetzung ins Englische ist mir

(Ausprägungen: wichtig, eher wichtig, eher unwichtig, unwichtig)

Eine Übersetzung in eine andere dritte Sprache wäre mir

(Ausprägungen s.o.)

Eine Übersetzung in meine Muttersprache wäre mir

(Ausprägungen s.o.)

Daß ich auch selbst in die Muttersprache des Partners übersetzt werde, wäre mir

(Ausprägungen s.o.)

Nehmen wir einmal an, daß es ein Dolmetschgerät tatsächlich demnächst im Handel geben wird. Denken Sie einmal an Ihre eigene Arbeitsumgebung - fallen Ihnen Situationen ein, in denen Sie ein Dolmetschgerät gebrauchen könnten?

Ja

Nein

Weiß nicht (kommt drauf an)

Was würden Sie persönlich von einem Dolmetschgerät halten? Ich würde ein solches Gerät ...

(Ausprägungen: sehr, eher begrüßen, eher, sehr ablehnen)

Wo würden Sie ein solches Gerät benutzen?

(Mehrfachnennungen möglich, Ausprägungen ja, nein, weiß nicht (kommt drauf an))

Arbeit

Alltag

Urlaub

Bildung und Studium

an keinem weiteren Ort

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, daß Ihr Unternehmen ein solches Gerät anschaffen würde?

(Ausprägungen: Sehr, eher unwahrscheinlich, eher, sehr wahrscheinlich, weiß nicht)

Sehen Sie die Entwicklung eines solchen Geräts insgesamt eher als nützlich oder eher als schädlich an?

(Ausprägungen: Sehr, eher nützlich, eher, sehr schädlich, weiß nicht (kann ich nicht beurteilen))

Der Einsatz von Dolmetschgeräten ... (Ausprägungen für die folgenden Aussagen: stimmt überhaupt nicht, weniger, eher, vollkommen)

... wird die Verständigung erleichtern

... wird höhere Anforderungen an die Gesprächspartner stellen

... wird preiswerter sein als persönliches Dolmetschen

... wird für den Benutzer umständlich sein

... wird die Zusammenarbeit mit anderen unpersönlicher machen

... ermöglicht es, Zeit zu gewinnen

... wird ständige Weiterbildung erfordern

... wird einen schlechten Einfluß auf das Sprechverhalten (Sprachgewohnheiten) der Gesprächspartner haben

... wird persönliches Dolmetschen vielfach entbehrlich machen

- ... wird mehr Vertraulichkeit in Gesprächen ermöglichen
- ... wird ein weiterer Schritt sein in Richtung "totale Abhängigkeit von der Technik"
- ... wird die Dokumentation des Übersetzten erleichtern
- ... wird Arbeitsvorgänge rationalisieren
- ... wird eine Technik allein "um der neuen Technik willen" sein
- ... wird - wenn es sich verbreitet - die Übersetzungen vereinheitlichen
- ... wird den Mißbrauch von Informationen begünstigen
- ... wird den Gesprächsablauf stören
- ... wird alles in allem eine gute Sache sein
- ... wird Arbeitsplätze kosten

Welche Alternative würden Sie vorziehen? (Freitext)

Und wenn Sie sich andere Arbeitsplätze des Unternehmens vorstellen, in dem Sie tätig sind - könnte der Gebrauch eines Dolmetschgerätes für andere Kollegen oder Mitarbeiter sinnvoll sein? (Freitext)

NACHHER-Interview² (nach Beendigung des Dialogs)

Wir würden gern von Ihnen erfahren, wie Sie den Umgang mit dem Dolmetschgerät und die Gesprächssituation erlebt haben. Wir haben dazu einige Fragen.

Welche Erfahrungen haben Sie persönlich mit der Bedienung des Schalters gemacht?

war bis zum Schluß ein Problem
erforderte andauernde Konzentration
erforderte anfangs Gewöhnung, ging dann aber
war von Anfang an ohne Probleme

Wie ließ sich der Schalter betätigen?

(Ausprägungen: sehr, eher schwierig, sehr, eher einfach)

Wie haben Sie das Tragen der Kopfhörer empfunden? War es für das Gespräch eher förderlich oder eher hinderlich?

(Ausprägungen: sehr, eher hinderlich, eher, sehr förderlich ich habe keine Kopfhörer verwendet)

War Ihr Gesprächspartner trotz der akustischen Sprachausgaben noch zu verstehen oder konnten Sie ihn nicht gut hören? Er war

(Ausprägungen: sehr, eher schlecht, eher, sehr gut) zu hören

Wie war die Sprachausgabe des Dolmetschgeräts zu hören?

(Ausprägungen wie oben, dazu: ich habe nur Kopfhörer verwendet)

Wie fanden Sie die Lesbarkeit der übersetzten Äußerungen auf dem Bildschirm?

(Ausprägungen: eher, sehr schlecht lesbar, eher, sehr gut lesbar)

Wenn Sie schätzen sollten, wieviel Sie von dem, was übersetzt wurde, verstanden haben, wieviel wäre das etwa?

fast alles
etwa zwei Drittel
die Hälfte
etwa ein Drittel
kaum etwas

Wenn Sie einmal nicht alles verstanden haben: Woran lag das?

die Übersetzung dauerte zu lang
die Übersetzung war fehlerhaft

² Dieser Fragebogen wurde nach dem Dialog am Computer beantwortet.

die Übersetzung war schlecht
an Problemen mit der schriftlichen Ausgabe
an Problemen mit der akustischen Ausgabe
an mangelnden Englischkenntnissen
am Gesprächspartner
an mir selbst

Hat der Übersetzungscomputer den Dialog Ihrer Meinung nach beeinflusst?

(Ausprägungen: gar nicht, eher nicht, eher, stark beeinflusst)

Wie sind die wesentlichen Informationen, also z.B. Zeitangaben, übermittelt worden?

(Ausprägungen: sehr, eher unvollständig, eher, weitgehend vollständig)

Wenn die Informationsvermittlung mal schlecht war, woran lag das vor allem ?

die Übersetzung dauerte zu lang
die Übersetzung war fehlerhaft
die Übersetzung war schlecht
an Problemen mit der schriftlichen Ausgabe
an Problemen mit der akustischen Ausgabe
an mangelnden Englischkenntnissen
am Gesprächspartner
an mir selbst

Inwieweit hätten Sie Ihren Gesprächspartner auch ohne Dolmetschgerät verstanden ?

Haben Sie

(Ausprägungen: gar nichts, einiges, viel, alles verstanden)

Wenn Sie das Gespräch von vorhin einmal mit einem normalen Zweiergespräch vergleichen.

Konnten Sie sich selbst mitteilen wie sonst auch?

viel schlechter als sonst
etwas schlechter als sonst
so wie immer
etwas besser als sonst
viel besser als sonst

Und wie empfanden Sie die Atmosphäre während des Gesprächs?

(Ausprägungen: sehr, eher unangenehm, eher, sehr angenehm)

Warum empfanden Sie die Atmosphäre als unangenehm ?

wegen der Übersetzung
wegen des Geräts
wegen des Gesprächspartners
wegen der Situation
aus persönlichen Gründen
lag an etwas anderem

Hatten Sie das Gefühl, der Dialog verlief

langsamer als üblich
normal
schneller als üblich

Wie beurteilen Sie die Qualität der Übersetzungen des Geräts? Hatten Sie den Eindruck, daß Fehler auftraten?

Die Übersetzungen waren...

(Ausprägungen: selten, manchmal, häufig, meistens korrekt)

Wie schätzen Sie die Übersetzungen in Bezug auf ihre Vollständigkeit ein:

Waren die Übersetzungen

(Ausprägungen: sehr, eher verkürzt, eher vollständig, vollständig)

Waren Sie mit der verkürzten Übersetzung

(Ausprägungen sehr, wenig, eher, sehr zufrieden)

Wie haben Sie die Geschwindigkeit empfunden, mit der das Gerät arbeitete:
Die Übersetzungen kamen insgesamt

(Ausprägungen :langsam, eher langsam, eher schnell, schnell)

Wie zufrieden waren Sie mit der Geschwindigkeit der Übersetzung

(Ausprägungen: eher, sehr unzufrieden, eher, sehr zufrieden)

Und wie zufrieden waren Sie mit dem Stil der Übersetzung?

(Ausprägungen s.o.)

Wie würden Sie den Dialog, den Sie über das Gerät geführt haben, insgesamt einschätzen?
Der Dialog war...

(Ausprägungen: nicht, weniger, eher, sehr zufriedenstellend)

Könnten Sie sich vorstellen, sich an ein solches Gerät zu gewöhnen?

(Ausprägungen unmöglich, eher nicht möglich, eher, sehr gut möglich)

Was halten Sie grundsätzlich vom maschinellen Dolmetschen, wenn die Technik einmal
ausgereift ist?

Halten Sie diese Technik für

(Ausprägungen: eher, sehr unnützlich, eher, sehr nützlich)

Wie wünschenswert wäre für Sie der Besitz eines maschinellen Dolmetschgerätes?

(Ausprägungen: gar nicht, eher nicht, eher, sehr wünschenswert)

In welchem Lebensbereich würden Sie das Gerät vor allem einsetzen ?

Arbeit

Alltag

Bildung und Studium

Reisen

Es sind eine Reihe von Gründen, die für maschinelles Dolmetschen sprechen, aber es werden
auch Gegenargumente diskutiert. Wie stehen Sie zu den folgenden Argumenten. Inwieweit stimmen
Sie den Aussagen zu? (Ausprägungen: lehne ich völlig ab, eher ab, stimme eher zu, völlig zu)

Bei einer Übersetzung durch den Computer kommt es zu weniger Mißverständnissen mit dem
Gesprächspartner.

Eine Übersetzung durch Computer ist prinzipiell unglaubwürdig.

Es ist egal, ob ein Mensch oder ein Computer übersetzt.

Ein menschlicher Dolmetscher würde besser übersetzen.

Die Anwesenheit eines menschlichen Dolmetschers gibt im Gespräch mehr Sicherheit.

Aus Gründen der Diskretion ist es gut, wenn ein Computer übersetzt.

Aus Datenschutzgründen ist ein maschinelles Dolmetschsystem skeptisch zu sehen.

Es gibt sinnvollere Aufgaben, als ein maschinelles Dolmetschsystem zu entwickeln.

Ein maschinelles Dolmetschsystem hilft, Sprachbarrieren zu überwinden.

Ein Dialog von Mensch zu Mensch ist zu bevorzugen. Ein technisch voll ausgereifter
Übersetzungscomputer wird menschliche Dolmetscher überflüssig machen.

Innovationen wie das maschinelle Dolmetschgerät schaffen langfristig mehr Arbeitsplätze.

Ein menschlicher Übersetzer macht mehr Fehler als ein Übersetzungscomputer.

Ein Übersetzungscomputer ist ein nützliches Arbeitsgerät.

Bei einer Übersetzung durch Computer verarmt die Sprache.

Wenn ich mich mit jemandem unterhalte, will ich mich dabei nicht auf Technik konzentrieren müssen.

Die Befragung ist gleich beendet. Bitte, geben Sie noch an, welchen beruflichen
Ausbildungsabschluß Sie gemacht haben?

Berufliche Ausbildung ist noch nicht abgeschlossen

Beruflich-betriebliche Anlernzeit mit Zeugnis (keine Lehre)

Abgeschlossene gewerbliche/landwirtschaftliche Lehre

Abgeschlossene kaufmännische Lehre

Berufliches Praktikum

Volontariat

Berufsfachschulabschluß

Meister-, Techniker- oder gleichwertiger Fachschulabschluß

Fachhochschulabschluß (auch Ingenieurschulabschluß)

Hochschulabschluß

Anderes

Und welchen allgemeinbildenden Schulabschluß haben Sie?

Schule beendet ohne Abschluß

Volks- / Hauptschulabschluß

Mittlere Reife, Realschul-, Fachschulabschluß Fachhochschulreife, Fachoberschulabschluß Abitur
(Hochschulreife)

Anderes

Über welches monatliche Nettoeinkommen können Sie ungefähr verfügen?

(Ausprägungen weniger als DM 2000, zwischen DM 2000 und DM 4000, zwischen DM 4000 und DM 6000, zwischen DM 6000 und DM 8000, mehr als DM 8000)

Und wie alt sind Sie?

(Ausprägungen: bis 20 Jahre, 20 bis 25, 26 bis 30, 31 bis 35, 36 bis 40, 41 bis 45, 46 bis 50, 51 bis 55, 56 bis 60, über 60 Jahre)

Anhang 3, Teilstandardisiertes Leitfadenterview (ohne Intervieweranweisungen)

A) Allgemeinschätzung

- A1) Wie fanden Sie es?
- A2) Könnten Sie sich jetzt vorstellen, eine solche Technik auch tatsächlich einzusetzen?
 - A2a) für *nein*: Warum nicht?
 - A2b) für *ja*: Und für welchen Zweck, in welchen Situationen würden Sie es einsetzen?
 - A2b1) Wo würden Sie es nicht einsetzen
- A3) Würden Sie es sich selbst anschaffen, wenn es auf dem Markt angeboten wird?
- A4) Vergleichen Sie doch einmal den Dialog, den Sie eben geführt haben, mit einem Gespräch ohne das Gerät
- A5) Wie war das mit dem Kontakt zu Ihrem Gegenüber?
- A6) Wie würden Sie die Wartezeit auf die Ausgabe beschreiben?
- A7) Und wenn Sie sich jetzt einen humanen Dolmetscher vorstellen, wie würde das Gespräch dann ablaufen?

B) Bewertung der Leistungselemente

- B1) Die akustische Ausgabe ist:
 - sehr gut
 - eher gut
 - eher schlecht
 - sehr schlecht
- B2) Wie wichtig ist Ihnen, daß überhaupt eine akustische Ausgabe erfolgt
 - ganz wichtig
 - eher wichtig
 - eher unwichtig
 - ganz unwichtig
- B3) Bitte bewerten Sie die Displayausgabe.
 - sehr gut
 - eher gut
 - eher schlecht
 - sehr schlecht
- B4) Wie wichtig ist Ihnen, daß überhaupt eine Displayausgabe erfolgt
 - ganz wichtig
 - eher wichtig
 - eher unwichtig
 - ganz unwichtig
- B5) Und was ist wichtiger: die Displayausgabe oder die akustische Ausgabe?
 - Displayausgabe ist wichtiger
 - beides gleich wichtig
 - akustische Ausgabe ist wichtiger
- B6) Bitte bewerten Sie die Korrektheit der Übersetzung!
 - immer korrekt
 - meistens korrekt
 - häufig korrekt
 - selten korrekt
- B7) Bitte bewerten Sie den Stil der Übersetzung. Wie zufrieden waren Sie?
 - sehr zufrieden
 - eher zufrieden
 - eher unzufrieden
 - sehr unzufrieden
- B8) Bitte bewerten Sie die Ausführlichkeit der Übersetzung. Erschien sie Ihnen:
 - sehr verkürzt
 - eher verkürzt

eher vollständig
vollständig

B9) Bitte bewerten Sie die Schnelligkeit des Dolmetschens. War sie:

sehr langsam
eher langsam
eher schnell
sehr schnell

B10) Bitte entscheiden Sie sich jetzt, welche der Leistungen für ein maschinelles Dolmetschsystem aus Ihrer Sicht am wichtigsten sind. Stellen Sie eine Rangordnung auf. An erster Stelle kommt die wichtigste Leistung.

- Sprachliche Korrektheit (Fehlerlosigkeit)
- guter Stil der Übersetzung
- Vollständige (nicht nur sinngemäße) Wiedergabe aller Teile der Äußerung
- Schnelligkeit der Übersetzung

C) Mensch-VM-Interaktion

C1) *Headsets:*

Was würden Sie dazu sagen, wenn Headsets eingesetzt würden? (Belastung, Erleichterung)

C2) *Maustaste und Eingriffsoptionen:*

C2a) Wie kamen Sie mit der Maus-Taste zurecht?

C2b) Könnten Sie sich vorstellen, dem Gerät anders mitzuteilen, wann es dolmetschen soll

C2b1) Und wenn Sie dem Gerät es akustisch mitteilen (z.B.: „Jetzt dolmetschen“, „Halt“ o.ä.)?

C2c) Würden Sie den Dolmetschvorgang von sich aus stoppen wollen?

C2d) Wie sehen Sie die Möglichkeit, daß Sie eine - z.B. eine falsche - Ausgabe zurückweisen oder korrigieren können?

C2d1) auch per Tastatur?

C2e) Würden Sie eine Lexikonfunktion begrüßen oder ablehnen, daß Sie also nur einzelne Wörter abfragen, wenn Sie sie auf englisch nicht kennen?

C3) *Fehler- und Systemmeldungen:*

C3a) Und wenn Sie jetzt an die Systemmeldungen denken - wenn das Gerät etwas nicht dolmetschen konnte und Ihnen das akustisch auf deutsch und unten auf dem Display mitgeteilt wurde – waren Sie damit zufrieden oder unzufrieden ?

C3b) Sollten Ihrer Meinung nach diese Systemmeldungen akustisch UND schriftlich mitgeteilt werden oder nur akustisch ODER schriftlich ?

C3c) Und was würden Sie davon halten, wenn das Gerät selbst nachfragt und also mit Ihnen einen Dialog führt – akustisch oder per Display? (Bsp.: Meinen Sie Juli oder Juni ?)

C4) *Leistungsumfang:*

C4a) Das Gerät hat ja Sie und Ihren Partner ins Englische gedolmetscht. Finden Sie das gut oder würden Sie es vorziehen, daß in die jeweiligen Sprachen direkt gedolmetscht wird?

C4b) Welchen Wortschatz sollte das Gerät beherrschen?

C4c) Meinen Sie, daß das Gerät auf verschiedene Gebrauchsweisen bzw. eingestellt werden sollte: daß es z.B. einmal vielleicht langsamer aber dafür sehr genau, ein anderes Mal sehr schnell und dafür eher nur das Wichtigste übersetzt?

C5) *Training:*

Wenn Sie sich vorstellen, daß das Gerät besonders gut funktioniert, wenn Sie als Nutzer etwas dafür tun – würden Sie gerne oder ungern Zeit und Mühe dafür aufwenden?

C6) *Vergleich zu anderen Kommunikationsmedien:*

Würden Sie, wenn Sie an Ihren Arbeitsbereich und die dort eingesetzten anderen Kommunikationsmittel denken, sagen, daß ein maschinelles Dolmetschgerät eine zusätzliche Hilfe oder eine neue Belastung darstellen würde?

D) Haben Sie noch irgendwelche weiteren Anmerkungen, Kritik oder Anregungen, die Technik oder den Versuch betrifft?

Anhang 4, Prioritätenliste I. Entwicklungskriterien für VERBMOBIL aus der Akzeptanzperspektive.

Bedeutung für die Akzeptanzforschung:

Die Prioritätenliste fasst alle neun Monate die Ergebnisse der Simulationsstudie des AP 13.5 zusammen und gibt akzeptanzrelevante Kriterien für die verschiedenen Leistungselemente der VERBMOBIL-Technik aus Sicht der NUTZER wieder. Weil sie auf der Vorstudie beruht, die in erster Linie der Verbesserung des Simulations-Settings galt, können noch keine endgültigen Aussagen getroffen werden. Sie enthält aber erste, empirisch gestützte Hinweise darauf, was potentiellen Nutzern VMs tendenziell wichtig ist und daher bei der Weiterentwicklung des Demonstrators zu verschiedenen Prototyp-Versionen beachtet werden sollte. Die Hauptstudien finden 1995 und 1996 statt. Die nächste Prioritätenliste ist für Juli 1995 geplant.

In der Simulation wird der Eindruck einer rein maschinellen Dolmetschleistung vermittelt. Ein Dolmetscher/Versuchsleiter hört jedoch im Nebenraum das Gespräch der Probanden mit. Seine Übersetzung wird von dort akustisch und optisch an die Gesprächspartner ausgegeben.

Eine detaillierte Darstellung zur Einstellung und Akzeptanz potentieller Nutzer sowie zur Mensch-VM-Mensch Interaktion wird bis zum 15.10. unter dem gleichen Titel wie diese Kurzfassung als Memo erscheinen. Wir senden Ihnen dies Memo auf Anfrage auch gerne als Papierversion zu. Hier sei auch auf die Memos 47/94 (Preuss, Wiebke: Potentielle Benutzer von VM...) und 21/94 (Bade, Ute et al: Soziologische Anmerkungen...) hingewiesen, das eine Auswertung der TP 13-Sprachdatenaufnahmen im April 94 enthält. Aspekte der Mensch-VM-Mensch Interaktion (Akzeptanz, Benutzererwartungen, Kontrolle) sind auch Thema des TP 13-Workshops am 21./22.10.1994 in Hildesheim.

Diese stark verkürzte Prioritätenliste hat Vorschlagscharakter. Sie soll die Perspektive der Anwender einer maschinellen Dolmetschtechnik in das Gesamtprojekt hineinbringen. Rückmeldungen und Kritik sind sehr erwünscht. Spezifikationen für die Gestaltung zukünftiger Simulationen sollten Sie uns frühzeitig mitteilen, damit wir die Versuchsanordnung entsprechend modifizieren können.

Prioritäten:

1. Translationsleistung:

Die Akzeptanz der Nutzer wird zum einen von der tatsächlichen Dolmetschleistung und zum anderen von der durch den VM-Einsatz bewirkten Veränderung des face-to-face Dialogs bestimmt.

Die Dolmetschleistung lässt sich anhand der Kriterien

- Geschwindigkeit
- Korrektheit/Vollständigkeit
- Stil

überprüfen. Dabei ergibt sich eine Rangordnung, nach der Geschwindigkeit an erster, Korrektheit/Vollständigkeit an zweiter und Stil an dritter Stelle steht. Die Erhöhung der Translations-Geschwindigkeit wird also am ehesten akzeptanzfördernd sein.

Korrektheit erscheint wichtiger als Vollständigkeit. Zumindest muß aber die KORRIGIERBARKEIT gewährleistet sein. Bestimmte Reduktionen werden toleriert oder sogar begrüßt (zur Reduktion vgl. Prahl, Birte: Memo 34/94: Typen von Reduktion im Translationsprozeß)

Eine Kritik am Stil der Übersetzung fällt bisher kaum ins Gewicht. Z.Zt. besteht nicht die Erwartung, daß ein maschinelles Dolmetschgerät 'gutes Englisch' beherrscht. Eine Übersetzung auf hohem Sprachniveau wird nicht von allen Nutzern verstanden.

2. Ausgabequalität:

Die optische Darstellung der übersetzten Äußerungen ist wichtig. Sie sollte deutlich von Systemmeldungen unterscheidbar sein und gleichzeitig mit der akustischen Ausgabe erfolgen. Die Ausgabe auf zwei Displays mindert im Vergleich zur Ausgabe auf nur einem Display die Technikdominanz und spricht den Adressaten der Äußerung deutlicher an. Empfehlenswert ist außerdem eine Kennzeichnung, wessen Äußerung jeweils übersetzt wird.

Die akustische Ausgabe erscheint dagegen als eine zusätzliche Option. Optimal erfolgt sie über Lautsprecher und verhindert so Einschränkungen, wie sie beim Headset-Gebrauch auftreten.

3. VM-Knopf:

Die Verwendung eines durchgehend gedrückten Schalters stellt kaum Anforderungen an die Benutzer. Bei Testläufen (z.B. Demonstrator-Einsatz) sollte eine praktische Vorführung einer theoretischen Instruktion vorgezogen werden.

4. Sprachen:

Viele Benutzer erwarten, die Übersetzung (auch) in ihrer Muttersprache zu erhalten. Das Zwischensprachenkonzept kann selbst bei Erwähnung des Kontroll-Arguments nicht auf ungeteilte Zustimmung rechnen.

5. Mensch-Maschine-Dialog:

Für die Nutzer-VM Dialogkomponente stellen sich die Fragen, in welchen Fällen ein VM-Nutzer-Dialog vorgesehen ist (Klärungsdialog bei Systemproblemen oder darüber hinaus) und in welcher Form er stattfinden kann.

Lt. Netzplan ist für den Prototypen noch kein Nutzereingriff geplant. Die im folgenden aufgeführten Möglichkeiten eines Nutzer-VM-Dialogs greifen der Entwicklung insofern vor. Es erscheint dennoch sinnvoll, auf entsprechende Optionen hinzuweisen, weil sie Folgen für die VM-Architektur haben können.

Aus Akzeptanzsicht ist es unproblematisch, die Dialogkomponente über Tastatureingaben zu steuern, da der potentielle Nutzerkreis des mittleren und gehobenen Managements über die notwendigen Grundkenntnisse verfügt. Für VM bietet es sich jedoch an, einen akustischen Dialog zu wählen. Eine Nutzermitteilung an das System kann von einer zu übersetzenden Äusserung durch eine entsprechende Erweiterung des 'VM-Knopfs' unterschieden werden.

Features für die anwendungsfreundliche und akzeptanzförderliche Gestaltung der Nutzer-VM-Dialogkomponente

(s. hierzu auch die Vorschläge aus AP 13.8, Heizmann, Susanne: Memo 13 Bewertung von Systemen der maschinellen Übersetzung und ihre Anwendbarkeit auf VM).

- Systemmitteilungen an den Nutzer (Systemtransparenz)

Es hat sich gezeigt, daß die Wartezeit auf die Übersetzung sehr belastend ist und die Dialogatmosphäre negativ beeinflusst. Darum sollte der Nutzer erfahren, in welchem Status sich das System befindet. Anzeigen, wo Probleme auftauchen (Erkennung, Übersetzung, Generierung) wären ebenfalls sinnvoll.

- Abbruchmöglichkeit (Escape-Taste)

Werden Äußerungen kurzfristig als Irrtum erkannt, oder will der Nutzer sie aus anderen Gründen selbst neu formulieren, sollte er den Translationsprozeß abbrechen können.

- Mitteilung von Fehlerquellen seitens des Nutzers

Bezogen auf die Korrektheit/Vollständigkeit bietet sich eine Nutzeroption an, mit der VM signalisiert wird, ob falsch oder unvollständig übersetzt wurde.

- Worteingabe per Tastatur

Das Buchstabieren von Namen beeinträchtigt den Dialogablauf. Es wäre für viele computererfahrene Nutzer eine Erleichterung, wenn sie die Namen direkt eingeben können. Gleiches gilt für schwierige Begriffe oder sensible Daten.

- Sprecherorientierte Anzeige

Es kann für Nutzer sinnvoll sein, VOR der Ausgabe an den Partner die von VM vorgeschlagene

Version zu überprüfen. Geübte Nutzer könnten z.B. den von ihnen nicht akzeptierten Teil der Übersetzung markieren und eine veränderte Version verlangen. (Dieser Vorschlag geht auf Susanne Heizmann zurück)

- Verzicht auf bestimmte Leistungselemente

Nutzer könnten, wenn sie etwa die Geschwindigkeit der Übersetzung erhöhen wollen, u.U. auf andere Systemoptionen verzichten wollen.

- Wahlmodus ('variable Translationstiefe')

Es kristallisieren sich im Simulations-Szenario drei unterschiedliche Nutzungs- und Sprechweisen heraus:

(1) Einzelwort-Übersetzung

Hier liegt eine lexikalische Nutzung VMs vor, die in bestimmten Fachgesprächen sinnvoll sein kann. Einige Nutzer würden es auch begrüßen, wenn das jeweilige Wort nur an sie ausgegeben wird, um es nach eigenem Wunsch in ihre Äußerung einzubauen.

(2) Block-Übersetzung

Sobald der Bereich der Terminabsprache verlassen wird, treten in den Simulations-Dialogen komplexe oder lange Äußerungen auf, die die Zurückweisungsrate erhöhen. Manche Sprecher teilen daraufhin ihre komplexe Äußerung in (z.T. syntaxfreie) Blöcke auf. Sie versuchen so, sich der vorgegebenen Dolmetschleistung anzupassen und erwarten, daß nun eine schnellere und präzisere Übersetzung erfolgt.

(3) Passagen-Übersetzung

Manche Nutzer fahren (in nicht auf Terminabsprache beschränkten Dialogen) nach Zurückweisungen mit Äußerungsketten fort, die eigentlich Konsekutivdolmetschen erfordern würden. Als nutzeradequat könnte sich hier eine akustische Speicherung der Passagen erweisen, die dann sequentiell abgearbeitet werden.

Der Nutzer könnte nun eine dieser drei oder auch andere abgestufte „Translationsmodi“ anwählen und somit VM signalisieren, welche Leistung jeweils beansprucht wird.

Konsequenzen für das Prototyp-Szenario:

Im Vergleich zu Dialogen im Demonstrator-Szenario sind die im Simulations-Szenario durchgeführten Dialoge realitätsnäher. Dies liegt am weitgehenden Verzicht auf Gesprächsvorgaben und an der Benutzung eigener Kalender. Der Dialogverlauf wurde durch entsprechend instruierte Dialogpartner kontrolliert.

So wird das Sprechverhalten der Probanden nicht durch die Konzentration auf die Erfüllung von Rollenvorgaben beeinflusst (zur Diskussion über Effekte der Versuchsanordnung vgl. Bade, U. et al: Memo 21/94 "Soziologische Anmerkungen..."). Wir empfehlen für die Erhebung von Massendaten eine ähnliche Methode.

Bei der Suche nach einem geeigneten Prototyp-Szenario sollte berücksichtigt werden, dass nach Ansicht der meisten Versuchsteilnehmer die Terminabsprache ohne Dolmetschhilfe zu bewältigen ist. Es wäre sinnvoll, eine realitätsnahe Domäne auszuwählen, die für den Geschäftsalltag potentieller Nutzer typisch ist und von ihnen kein 'künstliches' Sprechverhalten abverlangt. Hierzu erscheint Ende Oktober ein gemeinsames Memo des TP 13.

Schlußbemerkung:

Diese Prioritätenliste ist sehr kurz gehalten, damit Sie - vielleicht - bis hierhin mit dem Lesen 'durchgehalten' haben. Uns ist klar, daß wir als sozialwissenschaftliche 'Begleitforscher' nicht auf ungeteilte Aufmerksamkeit rechnen können. Darum sind wir umso mehr daran interessiert, daß Sie uns kritisieren und uns auch mitteilen, welche Aspekte Ihnen an der Akzeptanzforschung (aber auch an der Technologiefolgenabschätzung in AP 13.9 und an der Benutzererwartungsstudie in AP 13.7) wichtig sind und welche Informationen Sie von uns erwarten.

Anhang 5, Beobachtungsbogen für die Interaktion zwischen Dialogpartnern und VM (entwickelt von Ute Bade)

Versuchsperson
 BeobachterIn
 Datum
 Anzahl Blätter
 Vrs.Nr.
 Sprache

Sprachverh. VPn:	Satz:	VPn:	Knopf:
normal	unvollst.	fok. auf VM	nicht gedr.
kontrolliert	einfach	fok. Partn.	angetickt
sehr deutl.	lang		durchg. dr.
übertrieben	mehrere S.		Selbstkritik
testet aus			

Wartezeit (auf eigene Übers.):

Stimmung:	Sprachv.:	VPn:
extr. kurz	unruhig	Neuformul.
extr. lang	gelangweilt	nicht abw.
	genervt	Kritik VM
	interessiert	
	amüsiert	

Während Partn. spricht: VPn.:

auf VM fokussiert:	
auf Partner fokuss.:	

Wartezeit (auf Übers. Partn.):

Stimmung:	Sprachv.:	VPn:
extr. kurz	unruhig	Neuformul.
extr. lang	gelangweilt	nicht abw.
	genervt	Kritik VM
	interessiert	
	amüsiert	

Nicht erfasste Kurzsequenzen:

Kommentar zum Gespräch:

Anhang 6, Auswertung der Beobachtungsbögen ausgewählter Dialoge in der ersten Hauptstudie¹

Dialog	Dialogp.	Beob.	kurz	lang	unruhig	gelangw.	genervt	interess.	amüsiert	VM fok. ²	Part. fok.	VM f. ³	Part. f.	VM f. ⁴	Part. f.	VM f. ⁵	Partn. f.
1	A	I		5		4	4			8		7		5		4	
2	A	II			1				2	2		4	1	1		2	
3	A	III	2	2	3				2	1	1	2			2		
4	A	II	1	1					2	1	1	1			22		
5	A	II		1	1	1			1					3	4		2
6	A	II		1		1		5			13	7	7	6	13	6	9
7	A	II						6	5	3		6	5	1	10	4	2
8	A	II	1		3	2	1	9	10	1	2	6	4	4	11	7	2
9	C	IV	2	13	11	16	7	1		8	3	12		7	4	6	1
10	C	IV	4	3	1			22	11	9	5	5	7	4	9	7	7
11	C	II				1		11	1	6		6	1	10		11	
12	A	II	1					12	3	1		10	1	5	3	9	1
13	A	V	4	10				7	12	6	2	5	1	2	8	7	
14	A	II	3					5	3	2	3	5	2	8	3	7	1
15	A	IV	2					17	17	9	4	7	2	3	10	3	7
16	A	IV	1					17	4	5	5	4	5	3	6	5	3
17	C	VI	2	1			1	3	2	2		4		4		2	
18	C	VII	25	4		1		22		10		10		10	2	12	1
19	C	VIII	1	5		5		16	4	12		9		1	12	10	
20	C	IX	3	8	3	1		3	2	3	1	1		2	3	2	3
Alle			52	54	23	32	13	156	81	89	40	111	36	79	122	104	39

¹ Zwar haben hier unterschiedliche Beobachter (acht Personen) ihre subjektiven Einschätzungen bezüglich der „Fokussierung“ angegeben, dennoch zeigt sich eine deutliche Tendenz der Beobachtungen. Der von Ute Bade entwickelte Beobachtungsbogen ist in *Anhang 5* dokumentiert.

² Während der Proband spricht.

³ Während der Proband auf die Übersetzung des selbst Gesprochenen wartet.

⁴ Während der Gesprächspartner spricht.

⁵ Warten auf die Übersetzung der Äußerung des Partners durch den Simulator.

Anhang 7, Statistische Auswertung der 10 Dialoge im Demonstratorszenario (aus der Vorstudie)

Dialog	Szenario	turns	deutsche turns	Einzelworte oder Daten ¹	Sätze ²	Translate
1	I	208	10	0	10	8
2	I	126	10	5	5	8
3	I	196	12	6	6	8
4	I	195	24	0	24	17
5	II	285	38	20	18	29
6	II	338	16	0	16	16
7	II	235	30	0	30	22
8	II	166	15	0	15	12
9	II	161	8	6	2	6
10	II	172	17	2	15	14
Gesamt		2082	180	39	141	140

Dialog	Szenario	Falsch- über- setzungen ³	Auslas- sungen ⁴	orthografi- sche Fehler	System- meldungen	durchschn. Dauer (Min.)	durchschn. Wartezeit (Sek.) ⁵
1	I	1	1	0	2	20	12,0
2	I	0	0	2	3	13	10,6
3	I	0	0	0	5	17	8,6
4	I	3	2	0	7	19	8,8
5	II	4	2	0	9	32	8,3
6	II	3	5	3	entfällt	28	34,8
7	II	1	2	0	9	23	6,6
8	II	2	1	1	3	21	7,5
9	II	0	1	1	2	10	5,9
10	II	1	0	3	4	10	12,2
Gesamt		15	14	10	44	19	11,5

¹ turns, die einzelne Ausdrücke oder Termindaten darstellen

² turns, die vollständige Satzkonstruktionen darstellen

³ gezielte Falschübersetzungen oder Translationsfehler, die den Sinn verfälschen

⁴ Translat gibt nur den Kerninhalt einer Äußerung wieder

⁵ errechnet nach der Dauer vom Signal für das Loslassen des „VM-Knopfes“ bis zum Beginn der Ausgabe des Translats

Anhang 8, Schriftliche Befragung der zweiten Hauptstudie (ohne standardisierten Bewertungsbogen)

Sie haben gerade den ersten von drei Dialogen geführt. Wir möchten Sie bitten, die folgenden Fragen ausführlich zu beantworten. Lassen Sie sich dabei Zeit.

1. Wie empfanden Sie das Gespräch?
2. Wie wäre das Gespräch mit einem Dolmetscher verlaufen?
3. Wie war der Kontakt mit Ihrem Gegenüber?
4. Bitte beschreiben Sie die Rolle VERBMOBILs.
5. Bitte bewerten Sie PERSÖNLICH die Rolle VERBMOBILs.
6. Was fanden Sie gut?
7. Was fanden Sie schlecht?
8. War der Umgang mit der Technik einfach oder schwierig?
9. Wo sehen Sie Verbesserungsmöglichkeiten?
10. Weitere Kommentare

VIELEN DANK!

Sie haben jetzt ein zweites Gespräch geführt. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

1. Was hat sich gegenüber dem ersten Gespräch verändert?
2. Kam Ihnen das zweite Gespräch leichter oder schwieriger vor?
3. Haben Sie sich mehr auf das Gerät oder mehr auf Ihr Gegenüber konzentriert?
4. Hat sich etwas an der Übersetzungsleistung verändert (z.B.: Ging es schneller? Gab es mehr oder weniger Fehler? Wurde alles übersetzt, was Sie gesagt haben? etc.)
5. Weitere Kommentare

VIELEN DANK!

Sie haben jetzt das dritte und letzte Gespräch geführt. Bitte beantworten Sie die abschließenden Fragen.

1. Welche Veränderungen gab es gegenüber den beiden ersten Dialogen?
2. Welches Gespräch hat Ihnen am meisten gefallen?
2a) Warum?
3. Welches Gespräch hat Ihnen am wenigsten gefallen?
3b) Warum?
4. Hätten Sie Lust, das Gerät wieder zu benutzen?
5. Welche Mängel müßten Ihrer Meinung nach vor allem behoben werden?
6. Könnten Sie sich vorstellen, wenn alle diese Mängel behoben sind, solch ein Gerät beruflich oder privat zu nutzen?
7. Wofür würden Sie VERBMOBIL verwenden und wofür nicht?
8. Wenn Sie die drei Gespräche Revue passieren lassen, würden Sie sagen, daß Sie sich mit der Zeit an die Situation gewöhnt haben oder nicht?
9. Haben Sie Ihr Gesprächsverhalten an die Situation angepasst, oder haben Sie so gesprochen wie sonst auch?
10. Was würden Sie dazu sagen, wenn Sie mehr in den Dolmetschprozeß eingreifen könnten?
10 a) Würden Sie auch die Tastatur benutzen?
10 b) Würden Sie die akustische oder die visuelle Ausgabe selbst einstellen wollen?
10 c) Fallen Ihnen weitere Funktionen ein, die VERBMOBIL Ihrer Ansicht nach haben sollte?
11. Weitere Kommentare

VIELEN DANK! Dies war der letzte Bogen!

Anhang 9, Ergebnisse zur Nutzungsbereitschaft in der ersten Hauptstudie

Nutzung vorstellbar	negative EDV-Attitüde	positive EDV-Attitüde	Summe
ja/eher	8 (62 %)	19 (76 %)	27
(eher) nein	5 (38 %)	4 (16 %)	9
unentsch.	-	2 (8 %)	2
Summe	13 (100 %)	25 (100 %)	38

persönl. anschaffen	negative EDV-Attitüde*	positive EDV-Attitüde*	Summe
ja/eher	2 (15 %)	11 (44 %)	13
(eher) nein	9 (70 %)	13 (52 %)	22
unentsch.	2 (15 %)	1 (4 %)	3
Summe	13 (100 %)	25 (100 %)	38

Anhang 10, Gestaltungspräferenzen der Probanden in der ersten Hauptstudie

Präferenz	Dolmetschvorgang selbst stoppen	Zurückweisen / Korrigieren eines Translats	Lexikonfunktion
dafür	22 (58 %)	20 (53 %)	30 (78 %)
dagegen	13 (34 %)	13 (34 %)	4 (11 %)
andere Antw.	3 (8 %)	5 (13 %)	4 (11 %)
Summe	38 (100 %)	38 (100 %)	38 (100 %)

Anhang 11, Turmbau zu Babel

Moses, I, 11 (Elberfelder Bibel, Ausgabe 1985)

1 Und die ganze Erde hatte ein und dieselbe Sprache und ein und dieselben Wörter.

2 Und es geschah, als sie von Osten aufbrachen, da fanden sie eine Ebene im Land Schinar und ließen sich dort nieder.

3 Und sie sagten einer zum anderen: Wohlan, laßt uns Ziegel streichen und hart brennen! Und der Ziegel diene ihnen als Stein, und der Asphalt diene ihnen als Mörtel.

4 Und sie sprachen: Wohlan, wir wollen uns eine Stadt und einen Turm bauen, und seine Spitze bis an den Himmel! So wollen wir uns einen Namen machen, damit wir uns nicht über die ganze Fläche der Erde zerstreuen!

5 Und der HERR fuhr herab, um die Stadt und den Turm anzusehen, die die Menschenkinder bauten.

6 Und der HERR sprach: Siehe, ein Volk sind sie, und eine Sprache haben sie alle, und dies ist [erst] der Anfang ihres Tuns. Jetzt wird ihnen nichts unmöglich sein, was sie zu tun ersinnen.

7 Wohlan, laßt uns herabfahren und dort ihre Sprache verwirren, daß sie einer des anderen Sprache nicht [mehr] verstehen!

8 Und der HERR zerstreute sie von dort über die ganze Erde; und sie hörten auf, die Stadt zu bauen.

9 Darum gab man ihr den Namen Babel; denn dort verwirrte der HERR die Sprache der ganzen Erde, und von dort zerstreute sie der HERR über die ganze Erde.

Anhang 12, Transkriptionshinweise

Transkriptionsregeln und Kürzel:

ABC: Kürzel für Sprechaktproduzent

001: fortlaufende Nummerierung eines turns innerhalb eines Dialogs

SIM: „Simulator“, alle Äußerungen, die vom humanen Dolmetscher im Nebenraum eingegeben oder ausgelöst werden (also ein Translat oder eine Systemmeldung beinhalten).

DAP: erste instruierte Dialogpartnerin, englischsprachig

JEN: zweite instruierte Dialogpartnerin, englischsprachig

ZIE: erster Proband

KRS: zweiter Proband

ANN: dritter Proband

GRG: vierter Proband

MAB: fünfter Proband

VIV: sechster Proband

SCH: siebter Proband

KRG: achter Proband

<;on>: Einschalten des „VM-Knopfes“ (Proband nimmt an, dass er dadurch das Gerät in Gang setzt)

<;off>: Ausschalten des „VM-Knopfes“ (Proband nimmt an, dass er dadurch das Ende der zu übersetzenden Äußerung markiert)

<;l>: Zeit in Sekunden, bis die Äußerung auf dem Display erscheint und akustisch ausgegeben wird

<P>: Pause

<Z>: Zögern

<%>: Schwerverständliches

/-: Markierung eines Abbruchs der Äußerung (weil z.B. eine Simulatorengabe erfolgt)

<;Bemerkung>: weitere Bemerkungen der Transkribierenden.

Häsitationen und Artikulationen wurden folgendermaßen kanonisiert:

- <äm> (auch für „ahm“ u.ä.)
- <äh> (auch für „eh“, „ah“, „oh“ u.ä.)
- <mhmm> (für Zustimmungslaut)
- <hm> (für Zögern)
- <mm> (für uneindeutigen „m“-Laut)

Die Transkription der Dialoge erfolgte in enger Anlehnung an ein Handbuch, das vom Teilprojekt 14 hierzu herausgegeben wurde (Version 2.0 vom März 1994). Dabei wurde jedoch aufgrund der spezifischen Nutzung des Materials auf bestimmte Transkriptionselemente verzichtet, insbesondere auf die Kennzeichnung von

- Überlappungsphänomenen
- Atmen, nichtartikulatorischen Geräuschen, Gleichzeitigkeit von Schallereignissen
- Aussprachevarianten, Wortfragmenten u.ä.