

Veröffentlichungsreihe der Abteilung Organisation und Technikgenese
des Forschungsschwerpunktes Technik - Arbeit - Umwelt
des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung

FS II 98 -108

**Technische Innovation und Altern -
Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung
neuer IuK-Technologien für alternde Menschen**

Henning Breuer

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB)
Reichspietschufer 50, D - 10785 Berlin
Tel.: (030) 254 91 - 0

Abstract

Wie die Science Fiction zeigt, heißt eine Technologie vorstellen, sich eine Lebensform vorstellen. Ziel der Arbeit ist es, Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien für ältere Menschen zu identifizieren und kritisch zu reflektieren. Entgegen monologischen Erklärungsansätzen wird ein dialektisches Modell von Technikentwicklung vorgestellt und im Hinblick auf die Rolle, die Leitbildern in diesem Prozeß zukommen kann, expliziert. Bezüge der Entwickler auf den Gegenstand der Bearbeitung und den Kontext seiner Entwicklung, Projektionen des Machbaren und des Wünschbaren sowie technikbezogene Leitbilder und Leitbilder des Alterns können im Zukunftshorizont der Akteure zusammenlaufen und Innovationen die Richtung weisen. Nach einer Skizzierung heutiger Entwicklungen neuer IuK-Technologien für Ältere und einiger integrativer Leitbilder von Altern und Technik werden in einem empirischen Teil auf der damit entfalteten Folie acht Interviews mit Forschern, Entwicklern und Promotoren neuer IuK-Technologien für Ältere ausgewertet. Zunächst werden die Interviews mit zwei Entwicklern, dann die mit zwei Promotoren vergleichend diskutiert, um anschließend den Status von Leitbildern gemäß fünf unterschiedlichen Innovationsstilen zu klären. Die aus den Interviews deutlich werdenden technischen Leitbilder und Leitbilder des Alterns werden dargestellt und in den räumlichen Bildern des häuslichen und des mobilen älteren Menschen verdichtet. In zeitlichem Horizont wird die Koevolution neuer Technologien und alternder Menschen erörtert. Im Spiegel heute entwickelter Technologien zeigen sich die Älteren von Morgen. Aus diesem Spiegelbild werden Hinweise für die Gestaltung und weitere Entwicklung neuer IuK-Technologien für eine alternde Menschheit erkennbar.

Technical innovation and aging - Imaginary models and styles of innovation concerning the development of new information and communication technologies for aging people

To imagine a new technology means to imagine a new way of life as shown in science fiction. This text aims to identify and critically discuss imaginary models and styles of innovation within the development of new information and communication technologies for elderly people. In contrast to traditional monologic attempts, this paper presents a dialectical model to explain the development of technologies with regard to the role of imaginary models in the process. References of the developers to the object of their work and the context of its development, projections of the realizable and desirable and imaginary models of technologies and aging may meet in the future horizon of the protagonists and direct their innovations. Present trends of information technology development for elderly and some integrative imaginary models of aging and technologies are outlined. With this background eight interviews with researchers, developers and promoters of new information and communication technologies for elderly users are analyzed. The discussion of two interviews with developers and two interviews with promoters brings up the question of the status of imaginary models of the customers according to five different styles of organizing the innovation process. Then the technology-related imaginary models and the models of aging according to the interview partners are worked out and concentrated in the spatial images of domestic and mobile elderly. In temporal perspective, the coevolution of new technologies and aging human beings will be discussed. In the mirror of the technologies developed today, the elderly of tomorrow show up. Out of this reflection indications for the arrangement and further development of new information and communication technologies for an aging mankind become distinct.

Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien für alternde Menschen

1 Technische Innovation und das Altern des Menschen	1
2 Zur Dialektik der Entstehung von Neuem	3
2.1 Körper und Geister neuer Technologien.....	3
2.2 Innovation in der Softwareentwicklung.....	4
2.3 Technikgenese im Kontext.....	5
3 Der Leitbildansatz in der Technikgeneseforschung	6
3.1 Zur Kritik des Leitbildansatzes.....	7
3.2 Leitbilder als Orientierungsmarken und Kommunikationsmedien.....	11
3.3 Gegenstands- und Kontextbezüge bei Technikgenese und Leit(bild)bildung.....	17
4 Leitbilder des Alterns im Kontext technologischer Entwicklung	19
4.1 Vom Altern im Leitbild der Jugendlichkeit zum Blick auf die Kultur.....	20
4.2 Ältere Menschen und neuere Entwicklungen bei IuK-Technologien.....	24
4.3 Leitbilder neuer IuK-Technologien im zukünftigen Alltag Älterer.....	26
5 Technikgenese im Spannungsfeld von Innovation und Entwicklung und Regulation und Bewertung	28
6 Untersuchungsdesign und Auswertung der Interviews	31
7 Auswertung der Interviews - Leitbilder und Innovationsstile	32
7.1 Auswertung und Diskussion der Interviews mit zwei Entwicklern.....	33
7.2 Auswertung und Diskussion der Interviews mit zwei Promotoren.....	41
7.3 Innovationsstil und Leitbilder in der fünften Generation.....	53
8 Themenbezogene Auswertung und vergleichende Interpretation der Interviews	
8.1 Technische Leitbilder und Einsatzfelder der Technologie.....	56
8.2 Leitbilder des Alters und altersbezogene Vorstellungen und Wünsche.....	61
8.3 Zukunft des Alters im Bild neuer IuK-Technologien (Raum).....	64
8.4 Fluchtpunkte des alternden Menschen im Spiegel seiner Technologien (Zeit).....	67
9 Resümee und Perspektiven	71

1 Neue Technologien und das Altern des Menschen

In der Wiege der technischen Zivilisation schlummert ein Kind. Während neue Informations- und Kommunikationstechnologien entstehen, sieht der vor Glasfaserfassaden betrachtete Mensch alt aus. Die neuen Medien der „informationellen Umgestaltung der Gesellschaft“ sind immer neu, Produkt- sind kürzer als Lebenszyklen. Gemäß dem negativen Vorzeichen in der Betrachtung des Alters altert die Gesellschaft mehr noch als demographisch in dem Maße, in dem sie als Objekt dieser Umgestaltung begriffen und behandelt wird. In der Logik des beschleunigten Laufs (Virilio 1991, 81) der Dinge kommen nicht nur Ältere nicht mehr mit, der Mensch selbst rückt als „Mängelwesen“ in den Blick: Das Mängelwesen geht auf Krücken und setzt göttlich Prothesen ein.

Was offenbar allen so ergeht, verdichtet sich im älteren Menschen. Während allem Anschein nach jüngere Teilnehmer sich mit abnehmendem Alter zunehmend begeistern, sich in Netzwerke und Schaltkreise integrieren, geraten ältere Menschen oft zum „noch älteren Eisen“. Unbeholfen stehen sie einem empirisch begründeten Klischee nach vor Fahrkartenschaltern und Bankautomaten und beklagen mehr als andere Protagonisten von „Entschleunigung“ die fortwährende Beschleunigung der Zeichen und der Zeit. Dabei werden gerade zwei gegenwärtige Entwicklungslinien zunehmend das Bild unseres zukünftigen Alltags prägen: die weitere Entwicklung und Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien und der demographische Strukturwandel, der im Ergebnis zu einer Alterung der Bevölkerung in den Industrieländern führt.

Die Hilflosigkeit der Älteren in der neuen technischen Welt ist dabei nicht nur naturwüchsige oder erlernte, sondern wird von dem Ablauf technikgenetischer Prozesse selbst (re)produziert, aus dem heraus diese „neuen technischen Welten“ unter ihrem Ausschluß entwickelt werden. Dieser Ausschluß findet auf mehreren Ebenen statt. Zunächst nehmen sie aufgrund ihres kalendarischen Lebensalters in der Regel nicht mehr am Arbeitsleben teil und sind von daher auch nicht als Generation und Altersgruppe per se in technikgenetischen Netzwerken präsent. Die westliche Ideologie der Selbstverantwortlichkeit (Montada 1995, 30) legt zudem die Vermutung nahe, daß das Alter wie im Lateinischen als das Andere auch keine handlungsleitende Rolle im Verantwortungsbeußsein der zuständigen Akteure und Technikentwickler spielt.

Daß heutige Alltagstechnik manchmal geradezu altenfeindlich konzipiert und ausgestaltet ist, mag darüber hinaus mit an Jugendfixiertheit und an der Verdrängung des Todes liegen. Letztere erscheint geradezu als eine der treibenden Kräfte bei der Entwicklung von IuK-Technologien, die unter anderem darauf zielen, ein Dasein ohne Reibungsverluste - „stromlinienförmig“ (Moravec 1996, 194) - zu ermöglichen. Zu den verdrängten Ängsten, an die Projekte zur „Künstlichen Intelligenz“ anknüpfen, gehört „nicht nur die Angst vor dem Tod - der in den Industriegesellschaften weitgehend aus den Alltagswelten verdrängt wurde ... - sondern auch die Angst vor Krankheiten und körperlichen Gebrechen“ (Dierkes und Marz 1992, 5; vgl. auch Elias 1982, 18ff), wie sie gerade mit dem Alter assoziiert werden. Doch diese Arbeit handelt nicht von älteren Menschen, auch nicht vom Tod, sie handelt nicht von Technologien, auch nicht vom Paradies. Sie handelt vom Begehren im Prozeß der Entwicklung und damit doch auch von alledem zuvor Genannten.

Wie die Science Fiction zeigt, heißt eine Technologie vorstellen, sich eine Lebensform vorstellen. Heute entwickelte Technologien werden konstitutiver Bestandteil der künftigen Lebensumwelt sein. Ziel der Arbeit ist es daher, Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung neuer IuK-

Technologien¹ für ältere Menschen zu identifizieren und auf die ihnen zugrunde liegenden Machbarkeits- und Wünschbarkeitsprojektionen hin zu untersuchen. Theoretischer Ausgangspunkt der Untersuchung, der auch die darin versammelten Ansätze eint, ist die Betrachtung von Technikentwicklung als sozialem Prozeß.

Dieser Prozeß soll zunächst theoretisch aus grundlagentheoretischer und entwicklungspsychologischer (Kapitel 2), dann aus technikgenetischer Perspektive im Hinblick auf die Rolle von technikbezogenen Leitbildern erschlossen werden (Kapitel 3). Da technische Leitbilder im Kontext gesellschaftlicher, in diesem Fall Leitbilder der Alters stehen, sollen anschließend die Geschichte und Leitbilder des Alter(n)s aufgearbeitet werden (Kapitel 4.1). Es folgt eine kurze Vorstellung neuerer Entwicklungen von IuK-Technologien für ältere Anwender (Kapitel 4.2) und eine Darstellung einiger integrativer Leitbilder von Altern und Technik (Kapitel 4.3). In einem Zwischenresümee werden die damit versammelten theoretischen Ansätze in ein gemeinsames Modell von Technikentwicklung und -bewertung integriert (Kapitel 5). Der theoretischen Abhandlung (Kapitel 2-5) folgt nach der Vorstellung des Untersuchungsdesigns (Kapitel 6) die Auswertung von acht Interviews, die mit Akteuren der Entwicklung neuer IuK-Anwendungen (auch) für Ältere befaßt sind (Kapitel 7 und 8). Innovationsstile der Akteure, ihre Orientierungsleistungen bei der Entwicklung dieser noch „offenen“ Technologien, die angedachten Einsatzfelder der Technologien, mit deren Schaffung sie betraut sind, ihre Vorstellungen und Wünsche vom Alter sowie die konkreten Utopie, die sie in ihrem Handeln verfolgen, werden dabei erfragt. So wird ein elaboriertes Bild neuer IuK-Technologien im zukünftigen Alter gemalt, Hinweise für die Gestaltung und weitere Entwicklung von IuK-Technologien werden erarbeitet. Im Zuge dieser Auswertung wird auch eine theoretische Unterscheidung von fünf Innovationsgenerationen in der Altenwirtschaft vorgestellt (Kapitel 7.3) und nach der Stellung von Technologien im Altern der Menschheit gefragt (Kapitel 8.4). Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse und einiger Perspektiven für die weitere Forschung (Kapitel 9) schließt die Arbeit ab.

Wer ist Herr der technischen Welt und wer weiß wen zu bedienen? Welche Rolle spielt der Knecht in Form der Technik? Welches sind die Bezüge, durch die, wie durch die Leinwand im Kino, die Akteure der Entwicklung sich aufeinander, auf die zu entwickelnde Technologie und ihre künftigen Anwender beziehen?

¹ IuK steht für Information und Kommunikation. Unter Informations- und Kommunikationstechnologien werden im Rahmen dieser Arbeit vor allem auch solche verstanden, die sich aus der Integration der Möglichkeiten von Telekommunikation und Informatik (Telematik) ergeben.

2 Zur Dialektik der Entstehung von Neuem

„Monologische Erklärungsansätze“ (Rammert 1991, 2), die zum Beispiel mit der Logik des Kapitals, der Hegemonie des Militärs oder mit einer der Technik selbst immanenten Logik im Sinne des technologischen Determinismus argumentieren, um technischen Fortschritt zu erklären, relativieren sich entgegen ihrem jeweiligen Anspruch wechselseitig. Entgegen solchen Ansätzen geht diese Arbeit von einem dialektischen Modell von Entwicklung aus. Der Bezug auf eine offene Zukunft, in der zwei einander widersprechende und gleichzeitig unverzichtbare Ausgangspunkte zugunsten der Entstehung von Neuem überwunden werden können, stellt die Grundlage dar, auf der diese Arbeit baut. Überall und unausweichlich auftretende Widersprüche und Ambivalenzen werden punktuell aufgehoben und in Neues integriert. Diese konkreten Punkte machen die historisch spezifische Selektivität der Veränderung aus. Durch sie verlaufen die Wege bzw. Interferenzlinien der Entstehung von Neuem und mit ihnen ändern sich auch die alten Konstellationen und Bedeutungen.

Die einander widersprechenden Seiten, das Eine und das Andere, werden im Laufe dieser Arbeit wiederholtermaßen und auf unterschiedliche Weise belegt einander sowie dem Leser wieder begegnen: zunächst als Gegenstand und Kontext, dann als Machbar- und Wünschbarkeit, schließlich als technikzentriertes und gesellschaftsbezogenes Leitbild. Das eine wird dabei die theoretische Erörterung von Innovation und Leitbildung sein, das andere die empirische Untersuchung dieser Prozesse bei den Entwicklern neuer IuK-Technologien für ältere Menschen. Die jüngeren Entwickler werden die einen sein, die Älteren gemäß der lateinischen Bedeutung des Wortes die Anderen. Nach der konkreten Art der Kommunikation und Weise der Orientierung dieser Akteure wird schließlich gefragt.

Dazu wird zunächst die dialektische Dynamik für technikgenetische Prozesse zu spezifizieren sein. Sie ist abzugrenzen gegen den kartesischen Dualismus und darauf bauende Erklärungsansätze im Sinne des technologischen Determinismus (Kap. 2.1). Ein psychologischer Ansatz zur Erklärung von Innovation und Entwicklung² wird vorgestellt, der den Dualismus in einen dialektischen Ansatz überführt (Kap. 2.2). Anschließend wird im dritten Kapitel ein soziologischer Ansatz zur prospektiven Technikgestaltung und -bewertung vorgestellt.

2.1 Körper und Geister neuer Technologien

Auf der Folie des bei Descartes (1992, 45ff) formulierten Dualismus von Körper und Geist werden bislang in der Regel die Entwicklung und der Gebrauch von IuK-Technologien als abstrakte Tätigkeit begriffen, bei der vor allem analytischer Verstand gefragt ist, während die Sinnlichkeit, die Sozialität und die Körper der Köpfe verkümmern. Der Dualismus läßt sich als Grundlage von Konzepten des „**technologischen Determinismus**“ (vgl. Ropohl 1988, 134f; Grüter 1996, 5) verstehen, die den technischen Fortschritt als Agenten sozialer Entwicklung begreifen. Meines Erach-

² Während Entwicklung auf den Prozeß und sein Paradox, daß Neues aus Altem entsteht, ohne daraus ableitbar zu sein, verweist, hebt der Begriff der Innovation das Neue in den Vordergrund. Als Modewort und Heilsformel der letzten Jahre ist der Begriff der Innovation weniger anschlussfähig an wissenschaftliche Diskurse. Im Rahmen dieses Textes soll Entwicklung auf den Prozeß, Innovation auf das Ergebnis verweisen.

tens nimmt die fortschreitende Herrschaft der Technologie in diesen Ansätzen gewissermaßen die Position des rational verfahrenen Geistes ein bzw. ist Substrat seiner Eigenbewegung und Selbstentäußerung, während der soziale Raum zunehmend verkümmert. Da diese Ansätze soziale Prozesse in Abhängigkeit vom technologischen Entwicklungsstand erfassen, vermögen sie technologische Entwicklung selbst jedoch nicht zu erklären³. Entgegen der trennscharfen Polarität geht dieser Text mit Barbara Grüter (1996, 6) daher die Relativität der Trennung aus und verfolgt „das Projekt der gleichzeitigen Geltung von beiden logisch sich ausschließenden Perspektiven“ (ebd.), die mit- und gegeneinander wirksam werden.

Science und Fiction, Maschine und Wunsch treffen sich in einer noch offenen Zukunft, die Perspektiven erst ermöglicht und gegenwärtig entschieden wird. Wie auch immer man die beiden Seiten belegen mag, wird im Zusammenhang dieser Arbeit das Verständnis eines äußerlichen Verhältnisses zwischen ihnen aufgegeben zugunsten des Verständnisses eines Zusammenhangs, bei dem die eine Seite unmittelbar in der anderen präsent ist und die Teilung einhergeht mit einer Integration auf höherem Niveau. Wie es in dieser Betrachtungsweise zu Innovation in der Softwareentwicklung kommen kann, wird im folgenden Abschnitt ausgeführt.

2.2 Innovation in der Softwareentwicklung

Software im besonderen und, so wäre zu ergänzen, allgemein Technologien und ihre Entwicklung haben nach Grüter einen Doppelcharakter, der zum einen durch die formale Struktur, zum anderen durch deren Bedeutung gekennzeichnet ist. „Die Ebene der formalen Struktur oder der Form umfaßt die Denk- und Handlungsstrukturen der Entwickler, die Organisationsstrukturen der Arbeit sowie die in den Mitteln und Produkten der Arbeit implementierten Strukturen, wie etwa die Syntax der jeweiligen Programmiersprache. Die Ebene der Bedeutung oder des Inhalts umfaßt den Entstehungs- bzw. Anwendungszusammenhang des Programms, den Kontext“ (Grüter 1996, 7f). Dem Doppelcharakter der Software(entwicklung) entspricht auf Seiten der Entwickler eine doppelte Qualifikation, ein rationales Vermögen, zu analysieren und strukturieren, und ein intuitives Vermögen, den zugrundeliegenden Kontext zu erschließen. Die Art und Weise, in der beide Potentiale miteinander verbunden sind, ist bei verschiedenen Individuen unterschiedlich ausgeprägt. In Reinform treten die Potentiale nie auf.

Die **Ratio** zeichnet sich dabei aus durch einen vorherrschenden Bezug auf die formale Struktur des Objekts. Aus gnostischer Distanz wendet das rational geleitete Subjekt seine Begriffsstrukturen auf den Gegenstand der Bearbeitung an und versucht, anhand der bislang gültigen Begriffe die Arbeitsaufgabe zu bewältigen. Dabei kann es an die Grenzen seiner Möglichkeit stoßen, jenseits derer das bis dorthin sichere Geleit seiner Begriffe das Subjekt verläßt. Gleichsam im Haltlosen, auf offenem Feld muß das Subjekt sich gleichwohl orientieren, um weiterzukommen und den durch die Aufgabe gestellten Anforderungen zu entsprechen. Bezugnahme auf den der Struktur zugrunde liegenden und sie umgebenden Kontext und seine Bedeutung kann dagegen die **Intuition** zum Tragen kommen lassen. Hierbei bezieht sich das Subjekt vermittels des Gegenstandes

³ Gleichwohl knüpft der technologische Determinismus in einer „subtileren Deutung“ erfolgreich an die Alltagserfahrung an, daß technische Innovationen auftreten, ohne daß der Einzelne befragt oder beteiligt worden wäre (Ropohl 1982, 6). Allerdings gibt hier ein methodischer Individualismus, der sich ebenfalls bereits bei Descartes findet, die Perspektive vor.

bzw. durch ihn hindurch vor allem auf andere Subjekte (z.B. den Urheber des zu verbessernden Quellcodes, andere Entwickler im Team oder die künftigen Anwender) und gleichzeitig auf sich selbst⁴. Für das Subjekt selbst ist der Gegenstand bedeutsam als Bedingung seiner Reproduktion. Auf Grund dieser Bedeutsamkeit überwindet das Subjekt seine Distanz zum Gegenstand und tritt mit ihm in sinnliche Verbundenheit. So kann der „Gegen“-stand in seiner Eigenheit und Fremdheit für das Subjekt hervortreten. Die konventionellen, gesellschaftlich vermittelten Begriffsstrukturen des Subjekts können so irritiert werden. Erst die Erweiterung der Begriffe ermöglicht dann dem Subjekt, weiter mit dem Gegenstand arbeiten zu können. „Durch das Zusammenwirken von Subjekt und Objekt entsteht etwas, was unter der Bedingung der Trennung nicht existierte und daher für das Subjekt auch nicht vorhersehbar war“ (Grüter 1993, 22).

Gäbe es beide Entwicklungsmodi in Reinform, wäre der rationale eine Ordnung, die immer die alte bleibt, der andere aber Chaos. Entscheidend ist das Ineinandergreifen der beiden Potentiale. Entwicklung ist demzufolge nicht nur gemäß der Tradition der Moderne in einer fortschreitenden Abstraktion, Strukturierung und Entfernung vom Kontext zu sehen, „sondern zugleich und genau entgegengerichtet [in einer] Intensivierung des Kontextbezuges, Erweiterung der Intuition, Vertiefung der Empfindung“ (1995, 51), mithin nicht monologisch, sondern dialektisch⁵. Der entwicklungspsychologische Ansatz Grüter eröffnet so einen Weg aus monologischen Argumentationsweisen, die die Entstehung von Neuem auf der Grundlage des kartesischen Dualismus letztlich nicht erklären können.

2.3 Technikgenese im Kontext

Soziale, den „Kontext“ betreffende Momente sind also konstitutiv an individuellen und technologischen Entwicklungsprozessen beteiligt. Entsprechend fordert auch Charles W. Tolman (1994, 104), das Subjekt-Objekt-Verhältnis nicht individualistisch zu fassen, sondern gesellschaftlich als „Subjekt-Subjekt-Objekt-Verhältnis, das in der geschichtlichen Zeit existiert“. Kommunikation über entstehende Technologien sowie die historischen, kollektiven Handlungen und Bedeutungen, mit denen sie entwickelt werden, werden vor allem von Seiten der Techniksoziologie untersucht. Innerhalb dieser Disziplin hat sich vor dem Hintergrund der Kritik am technologischen Determinismus seit Mitte der 80er Jahre der Forschungsschwerpunkt von der „Technik-Folgen-Abschätzung“ auf die Untersuchung der sozialen Erzeugungs- und Konstruktionsprozesse von

⁴ Aufgrund dieses doppelten Bezuges kann für das Subjekt Neues und sein Erfahrungswissen Überschreitendes am Gegenstand hervortreten. Bezogen auf andere Subjekte können z.B. die genauen Umstände und Zwecke seiner späteren Verwendung unklar sein und die Weiterarbeit behindern (z.B. die Unklarheit seitens der Auftraggeber, was das zu entwickelnde Programm eigentlich leisten soll in der „Airwaysstory“ - vgl. Grüter 1993, 3f). Bezogen auf sich selbst ist der Gegenstand, im weitesten Sinne „Natur“, für das Subjekt zudem unverzichtbar als Bedingung seiner Reproduktion. Die Notwendigkeit zur Reproduktion zwingt das Subjekt, den Gegenstand nicht entgleiten zu lassen, sondern mit der Widerständigkeit seiner Materie umzugehen, sich auf den Gegenstand „einzulassen“, auch wenn das, was an ihm sich zeigt, dem Erfahrungswissen des Subjekts widerspricht und mittels seiner gewohnten Begriffsstrukturen nicht zu bewältigen ist.

⁵ Wie genau das intuitive Entwicklungspotential bzw. das intuitive Vermögen von Softwareprogrammierern sich entwickelt, wird bei Grüter darüber hinaus nicht ausgeführt. Zwar kann sie das filigrane Zusammenspiel der beiden Potentiale begrifflich differenzieren, abstrakt darstellen und besser verständlich machen, die Schlüssel- und Restkategorie der Intuition bleibt jedoch weitgehend ungeklärt (vgl. dazu auch Churchland 1996). Auch bleibt zu betonen, daß nicht allein die Notwendigkeit zur Reproduktion das Subjekt am Gegenstand halten muß, sondern ebenso die Lust an der Auseinandersetzung mit dem Gegenstand bzw. der Wunsch und das Begehren, ihn zu ent-decken, zur Weiterentwicklung führen können.

Technik verlagert. Die aus dieser Schwerpunktverlagerung hervorgegangene **Technikgeneseforschung**⁶ zeichnet sich aus durch den Übergang von „therapeutischer“ zu „prophylaktischer“ Technikforschung (Marz und Dierkes 1992, 2). Strategische Orte der Technikgestaltung und Möglichkeiten demokratischer Kontrolle der Technikentwicklung sollen im Vorfeld geschaffener Tatsachen und Sachzwänge erschlossen werden. Im Rahmen dieser Bemühungen wurde Ende der 80er Jahre von Meinolf Dierkes und Mitarbeitern am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) eine Forschungs- und Gestaltungsperspektive erarbeitet, die bei der **Rolle von Leitbildern** in technikgenetischen Prozessen wie der Entwicklung neuer IuK-Technologien ansetzt. Wie sich dabei zeigen wird, handeln Menschen auch bei der Entwicklung von Technologien bezogen auf etwas, das ihnen voraus ist - die Ausbildung ihrer Wünsche beim Eintritt in Sphären des Möglichen.

Um diesen Punkt auszuführen, wird zunächst der Leitbildansatz in der Fassung des WZB skizziert und die Kritik an diesem Ansatz diskutiert (Kap. 3.1). Schließlich folgt eine Ausarbeitung des Konzeptes für den Ansatz dieser Arbeit (Kap. 3.2). In einem Zwischenresümee (Kap. 3.3) wird der ausgearbeitete Leitbildansatz mit dem Grüterschen Konzept der Gegenstands- und Kontextbezüge bei technischen Innovationsprozessen in ein gemeinsames Modell der Technikentwicklung integriert.

3 Der Leitbildansatz in der Technikgeneseforschung

Ausgehend von der Tatsache, daß technische Innovationen stets in konkreten Beziehungsgeflechten verschiedener sozialer Akteure mit unterschiedlichen Interessen entstehen, wird seit dem Ende der 80er Jahre von einer Forschungsgruppe um Meinolf Dierkes am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung „eine Forschungs- und Gestaltungsperspektive zur Diskussion gestellt, die sich auf die spezifische Rolle von Leitbildern bei der Technikgenese und -steuerung konzentriert“ (Dierkes, Hoffmann, Marz 1992, 10) - Forschung und Gestaltung im **Leitbild** des Leitbildes sozusagen. „Im Mittelpunkt unseres Interesses steht ... die Frage, welche Bedeutung jenen Vorstellungen über gegebene oder herstellbare technische Möglichkeiten zukommt, die sich zu vorausdeutenden Technikentwürfen verdichten und als wahrnehmungs-, denk-, entscheidungs- und handlungsleitender Orientierungsrahmen für individuelle und kollektive Akteure in technikgenetischen Prozeßnetzwerken wirken“ (ebd., 10f). In Form von Leitbildern seien diese Vorstellungen Knotenpunkte der Verflechtung technikgenetischer Prozesse. Die Grundhypothese lautet, „daß Selektions- und Eliminierungsentscheidungen im Prozeß der Entwicklung von Technik durch die organisationsspezifische Interpretation allgemeiner technischer Leitbilder geprägt werden, wobei die Vorgehensweise bei der Umsetzung in organisationscharakteristische Forschungsstrategien und unter Nutzung organisationsspezifischer Konstruktionsstile sowie auf der Basis der durch Konstruktions- und Forschungstraditionen bestimmten Auswahl und Anwendung vorhandener

⁶ Einen systematischen Überblick über theoretische Konzepte und empirische Ergebnisse der Technikgeneseforschung gibt Rammert (1991).

wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse erfolgt. Das Ergebnis dieses Prozesses ist dann ein durch diese vier Faktoren von ineinander verzahnten Wahrnehmungsfiltren, Werten und Vorstellungen geprägtes neues Produkt oder Verfahren” (Dierkes 1993, 31).

Das Modell der Autoren geht von der Annahme aus, daß neues technisches Wissen nicht in erster Linie durch Teilung oder durch Zusammenwachsen, sondern durch die **Interferenz** verschiedener Wissenskulturen erzeugt wird. Dazu bedarf es eines „Raumes“, an dem die beteiligten Akteure miteinander interferieren können. Der Leitbildansatz geht davon aus, daß Leitbilder einen solchen Raum bieten und die Interferenz der am Prozeß der Technikentwicklung beteiligten Akteure ermöglichen.

Leitbilder fassen die Autoren zunächst ganz allgemein als Bilder, die leiten bzw. ein technisches Leitbild als “technisches Bild, das sozial leitet” (Dierkes und Marz 1993, 40)⁷. Ausgehend von dem Erfordernis der Interferenz unterscheiden sechs Funktionen, die Leitbilder bei der Technikentwicklung erfüllen (vgl. Dierkes, Hoffmann und Marz 1992, 41ff). Vermittels dieser Funktionen sorgen dem Ansatz nach Leitbilder dafür, daß die verschiedenen, an technischen Innovationsprozessen beteiligten Akteure sich immer wieder aufeinander beziehen, dabei bis zu einem gewissen Grad dieselbe Sprache sprechen und sich bei der Kooperation an gemeinsamen Marken orientieren. Derart ermöglichen Leitbilder die Interferenz (der Vertreter) der unterschiedlichen Wissenskulturen.

„Aus dieser Perspektive besteht der Kern technikgenetischer Forschung darin, im Entwicklungsverlauf technischer Artefakte und Systeme jene Interferenzlinien von Wissenskulturen aufzuspüren, denen diese Artefakte und Systeme ihren bestimmten konstruktiven Aufbau und ihre spezifische Funktionalität verdanken“ (Dierkes, Hoffmann und Marz 1992, 11). Im Leitbildansatz wird daher versucht, anhand von Leitbildern diese Interferenzlinien zu verfolgen und diskutabel zu machen, falls möglich sie auch zu gestalten.⁸

3.1 Zur Kritik des Leitbildansatzes

Bei der kritischen Diskussion des Leitbildansatzes des WZB werde ich mich vor allem auf zwei Autoren, August Tepper und Hans Dieter Hellige, beziehen, die für die Kritik des Ansatzes aus Sicht der Informatik und Computergeschichte und damit auch für den Zusammenhang dieser Arbeit zentral sind. Die Diskussion der Kritik soll zur Konkretisierung des hier versuchten und im folgenden Abschnitt (Kap. 3.2) vorgestellten Ansatzes beitragen.

⁷ Bei der Verwendung des Begriffs knüpfen sie unter anderem an Eduard Spranger an, der den Begriff Leitbild synonym zum Begriff der Ideologie gebraucht. „Unter Ideologie soll hier verstanden werden ein gedanklich gefaßtes Leitbild für das Handeln in die Zukunft hinein, das vom Glauben an seine Wünschbarkeit und Realisierbarkeit getragen ist und folglich dem entsprechenden Handeln Stoßkraft verleiht“ (Spranger zit. nach Däumling 1960, 98). Es entsteht in der „Konkretisierung der Idee beim Übergang zum Anschaulichen“ (Spranger 1949, 18).

⁸ Anhand von drei historischen Fallstudien zur Genese der Schreibmaschine, des Dieselmotors und des Mobiltelefons wurde der Ansatz zunächst einem Plausibilitätstest unterzogen. (vgl. Dierkes, Hoffman und Marz 1992, 59ff). Daneben gibt es inzwischen einige neuere Studien des WZB zu Leitbildern der Künstlichen Intelligenz (vgl. Dierkes und Marz 1992; Marz 1993), zum Leitbild der Datenautobahn (Canzler, Helmers und Hoffmann 1995), zum Leitbild Automobil (Canzler, Knie und Berthold 1993), zur Rolle von Leitbildern „im öffentlichen Diskurs und in der wissenschaftlich-technischen Entwicklung der Biotechnologie“ (Barben, Dierkes und Marz 1993) und weitere.

Unter dem Titel „Leitende Bilder, gesteuerte Erfinder?“ kritisiert Tepper, was man einen Leitbild-determinismus im Ansatz der Autoren des WZB nennen könnte. Er erklärt „alle Leitbild-Konzepte [für] unpraktisch, die dem Leitbild selbst eine gestaltende Kraft beimessen und es nicht einfach als selbst geschaffene Handlungsplattform (Medium) für das Spiel verschiedener Kräfte sehen“ (1996, 149). Meinolf Dierkes, Ute Hoffmann und Lutz Marz legen ein derartiges Verständnis ihres Ansatzes an einigen Stellen nahe, wenn sie von Leitbildern wie von Agenten sprechen, die „Spannungen ... dämpfen“ (Dierkes, Hoffmann und Marz 1992, 57), Potentiale „aktivieren“ und die Persönlichkeit „mobilisieren“ (ebd., 55), Kooperationspartner leiten (ebd., 56), sich in ihre Wahrnehmungs- und Entscheidungsmuster einweben (Dierkes und Marz 1992, 8) oder die Ausformung technischer Artefakte prägen (ebd., 9).

In der Tat muß man sich in der Rede von Leitbildern vor zwei Arten der Vereinseitigung hüten, einer idealistischen und einer realistischen. Idealistisch wäre die Annahme, daß autonome Leitbilder sich in Artefakten niederschlagen, daß das fertige Produkt oder System also eine bloße Abbildung ihm vorgängiger Leitbilder sei. Realistisch vereinseitigt wäre die Annahme, daß der jeweilige Stand der Technologien Leitbilder vollständig determiniert. Stattdessen ist von einem Kampf „zwischen Idee und körperlicher Welt“ (Diesel, zit. nach Knie 1989, 41), einer „dialectical interaction“ (Bryant, zit. nach Knie 1989, 42) auszugehen, die durch die Akteure selbst hergestellt wird. Leitbilder sind daher direkt auf die konkreten Akteure zu beziehen, die diese Leitbilder (re)produzieren und sich an ihnen orientieren. Die Beteiligten handeln als verantwortliche Subjekte, so daß ihnen der Wunsch in jedem Fall zu unterstellen ist: „Sie lieben es, indem sie es tun.“ Der Innovationsprozeß wird von handelnden Subjekten (inklusive ihrer handlungsleitenden Vorstellungen) getragen, die somit als „Engpaßfaktor“ (Thom 1980, 57) im Innovationsprozeß betrachtet werden können. Damit wird jedoch nicht, wie Tepper (1996, 153) kritisiert, unterstellt, „daß neue Techniklinien allein durch Selbstverpflichtung interpersonell stabilisiert werden“.

Der Fokus auf die Akteure soll jedoch nicht zu einer weiteren idealistischen Vereinseitigung führen, die Teppers Kritik mit dem Ansatz des WZB teilt. Dierkes, Marz und Hoffmann gehen zwar zunächst davon aus, daß menschliche Handlungen stets akteurs-, selbst- und gegenstandsbezogen sind (1992, 31), vernachlässigen jedoch die Gegenstandsbezüge in ihren weiteren Ausführungen, um sich auf die intra- und interpersonellen Vorgänge in und zwischen den „Wissenskulturen“ zu konzentrieren. Dadurch wird meines Erachtens nach ebenfalls eine idealistische, da von der Auseinandersetzung mit der Widerständigkeit der Materie (vgl. Kap. 2.2) abgehobene Konzeption von Leitbildern nahelegt.

Tepper schlägt vor, Leitbilder im Sinne der Luhmannschen Systemtheorie „als eine Art ‘Medium’ [zu] betrachten, die zur ‘strukturellen Kopplung’ gesellschaftlicher Funktionssysteme beitragen ... Die anfänglichen Selektionsentscheidungen und Kommunikationsprozesse beziehen sich ... von Anfang an auf spezialisierte soziale Instanzen (symbolisch generalisierte Kommunikationsmedien), deren Funktionen in diesem Fall die Variation und die Durchsetzung von Ideen etc. sind. Leitbilder erhalten eine dafür günstige Form, in dem sie zum Beispiel in plastischen Metaphern ausgedrückt werden. Sie führen in verschiedener Weise ein Motiv für ihre Annahme mit sich, sie bewähren sich als Zielbeschreibungen, Entscheidungs- und Managementinstrument und sie werden selbst wieder verändert bzw. durch ein neues ersetzt“ (Tepper 1996, 155). Dem ist insofern zuzustimmen, als Leitbilder in der Tat als Medium der Kommunikation dienen können. Mit der Einverleibung ins Luhmanns Theorie wird meines Erachtens jedoch der heuristische Wert des

Ansatzes verschenkt. Systemtheorie und Leitbildansatz eint ihre Fähigkeit, auf vielfältige Lebensbereiche deskriptiv anwendbar zu sein und so die Kommunikation zwischen den Disziplinen zu erleichtern. Die Systemtheorie geht dabei von einseitig selbstbezogenen Systemen aus⁹, um letztlich bei solchen Systemen zu enden. Konkrete Interessenskonflikte werden damit ausgeblendet. Demgegenüber besitzt der Leitbildansatz den Vorteil, sich direkt auf die Akteure, auf ihre konkreten Bezüge und ihr zukunftsgerichtetes Denken und Handeln zu beziehen.

Durch die (konstitutive) Implikation der Akteure und ihres Wunsches beugt er zudem den verschiedenen Spielarten des technologischen Determinismus, einem vereinseitigtem Rationalismus (siehe Kap. 2.2) und einer Fixierung auf Sachzwänge vor. Wie Hellige (1996, 15f) bemerkt, kam der Leitbildbegriff „den ... sich von Sach- und Strukturzwängen sich lossagenden Sozialwissenschaften offenbar entgegen“. Es besteht kein Grund, sich diesen Zwängen vorschnell wieder zu ergeben. Hellige kritisiert dagegen die ungeklärte Beziehung „der meisten Leitbildansätze zu sozialökonomischen Strukturbegriffen“ sowie davon ausgehend die Suggestion einer hohen „Verhaltens- und Änderungsflexibilität“ (1996, 27f). Dennoch spricht nichts dagegen, Interessenskontexte oder sozialökonomische Strukturen in Leitbildstudien einzubeziehen und gleichwohl die „übliche Ausrichtung auf Serien- und Massenfertigung, ja selbst die ‘Wirtschaftlichkeit’“ (ebd.) theoretisch als veränderbar und womöglich von Leitbildern gestützt zu konzeptualisieren.

Neben der unterstellten Variabilität der als Leitbilder gefaßten Forschungsgegenstände bemängelt Hellige zudem die Variabilität der Verwendung des Begriffes in den unterschiedlichen Ansätzen. Die begriffliche Unschärfe führe zu Mißverständnissen und „behindert insbesondere die empirische Forschung, [da] sich die Ergebnisse kaum vergleichen und überprüfen lassen“ (Hellige 1996, 16). Damit spricht er in der Tat eine problematische Eigenheit des Begriffes an. Der Begriff teilt diese Unschärfe mit den Leitbildern, die er bezeichnet. Ebenso wie einzelne Leitbilder oszilliert der Begriff zwischen (wissenskultur-unspezifischer) Plausibilität und (wissenskulturspezifischer / konzeptioneller) Unbestimmtheit, zwischen Konkretion und Vageheit. Den Kommunikationsraum, den Leitbilder ebenso wie der Leitbildbegriff eröffnen, gestalten sie nicht abschließend aus. Ihn zu kultivieren könnte eine wesentliche Arbeitsaufgabe sein, die einzelne Leitbilder ebenso wie der Begriff stellen. Insofern halte ich es für vereinseitigend, wenn Hellige schreibt, der Begriff müsse „systematisiert, operationalisiert und ausdifferenziert werden“ (1996, 17). Wichtiger ist es, den (theoretischen und empirischen) Kontext anzugeben, in dem der Begriff funktionieren soll, wie in den Wissenschaften gebräuchlich, seine Verwendung transparent zu machen. Hellige ist daher zustimmen, wenn er fortfährt: „Dazu ist es erforderlich, den jeweiligen theoretischen Kontext zu benennen, sich seine theoretisch-methodischen Probleme und vor allem die Grenzen seiner Erklärungskraft bewußtzumachen“ (ebd.).

Da es auch dem Leitbildkonzept bislang gelungen sei, „die konkurrierenden Ansätze zu verdrängen“, ist Hellige zufolge „von einem Nebeneinander bzw. Zusammenwirken der verschiedenen Orientierungsmuster im Problemlösungshorizont von Ingenieuren“ (1996, 24) auszugehen. Entsprechend sollen hier Leitbilder in den breiteren Kontext der Orientierung der Akteure bei Technikentwicklungsprozessen gestellt werden. Da die Realisierung des im Leitbild vorgestellten vor-

⁹ Die Rede von selbstreferentiell geschlossenen Systemen bei umweltöffener Irritierbarkeit legt nahe, daß Kontextbezüge in der Theorie Luhmanns die Ausnahme darstellen, während die autopoietische Eigendynamik die Regel ist (vgl. Luhmann 1988, 32ff, 37).

dergründigstes Interesse der Entwickler sein kann, wäre es jedoch verkürzt, die Untersuchung dieser Orientierungsleistungen seinem Vorschlag gemäß auf eine Hermeneutik von Vorverständnissen mit „Hintergrundcharakter“ zu reduzieren. Schließlich ist das Verständnis, das Leitbilder vermitteln und das sich in ihnen artikuliert, nicht ohne den Bezug auf zukünftig zu Entwickelndes zu denken. Gerade bei neuen technischen Entwicklungen sind Vorverständnisse in Leitbildern gerade soweit enthalten, insofern sie für zukunftsgerichtetes Handeln aktualisiert werden.¹⁰ Selbst dann ist nicht in jedem Fall von einer „linearen Trendfortschreibung“ des Vorverständnisses in die Zukunft auszugehen. Vielmehr kann das „aktualisierte“ Vorverständnis durch seine Übertragung in einen neuen Kontext neue Qualitäten annehmen.

Hellige bemerkt, „daß ausgeprägte Leitbilder nicht überall flächendeckend vertreten sind. Es gibt Techniken mit hoher Leitbild-Dichte und Techniken mit sparsamer oder gar keiner Leitbild-Produktion ... Durch die Konzentration auf explizierte, ausgiebig publizierte Leitbilder fördert die Technikgeneseforschung indirekt die Legitimations- und Selbstbehauptungsstrategien dominanter Akteure“ (1996, 26). Einer derartigen Instrumentalisierung der Leitbildforschung soll hier dadurch vorgebeugt werden, daß Leitbilder im breiteren Rahmen individueller und kollektiver Orientierungsleistungen (die sich in Leitbildern bündeln können, aber nicht müssen) und unterschiedlicher Innovationsstrategien einer kritischer Betrachtung unterzogen werden. Nicht allein nach allseits bekannten Leitbildern soll gefragt werden, sondern nach dem, was den Entwicklern bei ihrer Arbeit „vor Augen schwebt“.¹¹

Schließlich hält Hellige den Anspruch, mittels Leitbild-Assessment präventiv ungewünschte Technikfolgen zu beseitigen, für überhöht. Der komplexe Prozeß der Entstehung dieser Technikfolgen sei „vom Geneseforscher zum Entstehungszeitpunkt nicht antizipierbar, ... ‘Werkintention’ und [die] tatsächlichen Produkteigenschaften und -wirkungen“ (ebd., 30) fallen nicht zusammen. Wenngleich die Zukunft einer entstehenden Technik demnach nicht prognostizierbar ist, können andererseits unweigerlich (explizit oder implizit) vorgenommene Prognosen und Antizipationen nicht gänzlich ins Leere treffen. Träfen sie ganz daneben, wäre es auf Dauer auch mit dem Menschen vorbei. Gleichwohl ist Hellige grundsätzlich zuzustimmen, allein schon um sich der Fehleinschätzung zu erwehren, „daß man auf komplexe TA-Analysen und womöglich sogar auf staatliche Interventionen verzichten könne“ (ebd., 29).

„Wer entscheidet, was Wissen ist, und wer weiß, was es zu entscheiden gilt?“, fragt Lyotard (1994, 35) und entscheidet: „Die Frage des Wissens ist im Zeitalter der Informatik mehr denn je die Frage der Regierung.“ Doch selbst diese Frage der Regierung ist nicht allein von den gesellschaftlich mächtigen Instanzen der staatlichen Exekutive und der Wirtschaft zu beantworten, sondern verweist darüber hinaus auf all jene, die heute oder zukünftig an Veränderungen Anteil haben und / oder davon betroffen sind.

¹⁰ „Anders gesagt: Ohne Zukunftsentwurf bleibt die Vergangenheit uninteressant, hat das Subjekt keinen Anlaß, an dem zu arbeiten, woran es steckengeblieben ist in seiner Geschichte“ (Widmer 1990, 63f).

¹¹ Zudem stellen Technologien für ältere Menschen allgemein ein Technikfeld dar, daß grundsätzlich weniger Beachtung findet als es meiner Einschätzung nach wünschenswert wäre. Gerade angesichts der weit verbreiteten Ausblendung Älterer aus Technikentwicklungsprozessen stehen auf diesem Feld wichtige Entwicklungen noch aus.

Zu den Aufgaben einer entwicklungsbegleitenden Leitbildforschung zählt daher zunächst, „Problemlösungshorizonte durch die Aufdeckung von Vorverständnissen und Fixierungen zu öffnen, den Interessensbezug von Leitbildern aufzuzeigen und dadurch auf die Notwendigkeit des Aushandelns von Leitbildern hinzuweisen“ (Hellige 1996, 30). Darüber hinaus sollte sie dazu dienen, das zukunftsbezogene Handeln und die Leitbilder der maßgeblichen Akteure transparent und öffentlich zugänglich zu machen. In ihrer wissenskulturunspezifischen Formulierung sind Leitbilder nicht nur öffentlich leichter verständlich und anschlussfähig an andere Kontexte und Diskurse, sondern erleichtern auch Nichtexperten die konkrete, entwicklungsbezogene Artikulation ihrer Wünsche. Bei der Legitimation und in den dafür notwendigen Aushandlungsprozessen unter möglichst allen heute und zukünftig von auch technologischen Veränderungen Betroffenen bieten sie damit, ähnlich Zukunftswerkstätten und der Szenariotechnik¹², ein hilfreiches Instrument zur Strukturierung von Kommunikation. Damit können sie Versuche der prospektiven Gestaltung neuer Technologien unterstützen. Eine leitbildnahe Technikgestaltung durch die direkt mit der Entwicklung befaßten Akteure erlaubt so eine leitbildvermittelte Technikfernsteuerung durch nicht unmittelbar Beteiligte.

3.2 Leitbilder als Orientierungsmarken und Kommunikationsmedien

Ausgehend von der Frage, wie neue technische Welten entwickelt werden, wurden im Vorhergehenden Gegenstands- und Kontextbezüge (Kap. 2.2) im Handeln von Menschen unterschieden. Die Konzeption von Technikentwicklung als sozialem Prozeß führte zu der Frage nach den Orientierungsleistungen und Selektionsentscheidungen der am Prozeß der Entwicklung beteiligten Akteure. Als Ansatz zur Untersuchung dieser Frage wurde der Leitbildansatz in der Technikgeneseforschung in der Fassung des Wissenschaftszentrums Berlin vorgestellt. In der Diskussion der Kritik an diesem Ansatz aus Sicht der Informatik und Computergeschichte wurde er weiter konkretisiert und entwickelt (Kap. 3.1). Bezogen auf die Akteure, die mit der Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Menschen befaßt sind soll er nun weiter ausgearbeitet und an die Orientierung und Kommunikation dieser Akteure zurückgebunden werden. Die Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Anwender zeichnet sich durch eine vierfache Unsicherheit bzw. Offenheit aus, wie zunächst kurz dargelegt werden soll. Angesichts dieser Unsicherheit besteht ein vermehrter Bedarf an Abstimmung und Orientierung seitens der Akteure. Anschließend soll daher ausgeführt werden, wie und weshalb Leitbilder bei der notwendigen Orientierung im Offenen und der Kommunikation über noch Unbekanntes dienen können.

Offenheit der Entwicklung neuer IuK-Technologien für Ältere

Technikbilder sind konstitutiv für die Wahrnehmung technischer Artefakte. Wie Jeanette Hofmann (1996, 163) schreibt, sind Technikbilder bzw. Sinnbilder „ein konstituierendes, identitätsstiftendes Element in der Technikentwicklung ... Sie helfen nicht nur, Artefakten eine Bedeutung zu verleihen, sie werden zum Bestandteil des Artefaktes selbst“. Was allgemein für technische Artefakte zutrifft, betrifft IuK-Technologien in besonderem Maße. „Um so körperloser und flüchtiger die Natur von technischen Geräten wird, desto wichtiger und prägungsmächtiger dürften die

¹² „Szenarien als in sich konsistente Bilder ... gleichen ... Bühnenbildern, vor deren Hintergrund die Akteure das Stück ‘Zukunft’ inszenieren“ (Minx und Böhlke 1995, 101). In der „Topographie der Möglichkeiten“ spezifizieren sie „mehrere mögliche Zukünfte, die jede für sich plausibel aus der Gegenwart herzuleiten sind“ (ebd.).

Vorstellungen und Bilder werden, mit denen wir sie identifizieren“ (ebd., 162). IuK-Technologien stellen nicht wesentlich abgrenzbare technische Dinge dar, ihr technischer Kern, wenn von einem solchen überhaupt zu reden ist, ihr vernetzter und durch Software geprägter Charakter ist vielmehr ungreifbar und unanschaulich. Schon bei bestehenden Technologien in diesem Bereich besteht daher ein besonderer Bedarf an Deutung bzw. „gedanklicher Formgebung“ (Cassirer 1985, 52) bei der Identitätsbildung dieser Technologien.

Zum zweiten sind IuK-Technologien, zumal im privaten Bereich, ein relativ neues Technikfeld, das allerdings seit einigen Jahren außergewöhnlich boomt. Entsprechend gibt es verhältnismäßig wenig Erfahrung sowohl mit der Technologie als auch mit den neuen Arbeits-, Organisations- und Kooperationsformen ..., die ihre Entwicklung ermöglicht. Fast hat es den Anschein, als sei der Stand der Technologie ihrer kulturellen Verdauung weit voraus¹³.

Doch nicht nur die Technologien sind neu, die Zielgruppe ist es auch. Im Zuge des demographischen Wandels, vermehrter finanzieller Ressourcen Älterer und einhergehend mit der Propagierung des „Leitbildes der Neuen Alten“ (vgl. Kap. 4.1) sind ältere Menschen erst in jüngster Zeit zu einer auch von Technikentwicklern vermehrt beachteten „Zielgruppe“ geworden. Abgesehen von dieser Neuigkeit der Zielgruppe entwickeln die jüngeren, im Berufsleben befindlichen Akteure hier Technologien zur Anwendung in einem Erfahrungskontext, der ihnen als eigener biographisch unbekannt sein muß. Die jungen Technikentwickler sind die einen, die älteren Anwender die Anderen, die fast schon die ganz Anderen sind, da niemand sich mit dem Alter gerne identifiziert. Die Vermutung liegt nahe, daß gerade hier von Stereotypen geprägte Konzeptionen des zukünftigen Anwendungskontextes und der anvisierten Kunden eine Rolle spielen könnten.

Schließlich gibt es nicht nur den Anwendungskontext und darin befindliche Anwender noch nicht, sondern nicht einmal das, worum es geht, die zu entwickelnden Technologien. Es geht um die Entstehung von etwas, daß es noch nie gab, das aber eines Tages hilfreich, nützlich, profitabel, dienlich, erfreulich oder ähnliches sein soll. Die Antizipation des zukünftigen Bedarfs ist Ausgangspunkt der Entwicklung.

Der Offenheit dieser Situation entspricht auf Seiten der Entwickler ein besonderer Bedarf an Orientierung und wechselseitiger Abstimmung. Leitbilder, so die These, ermöglichen die dazu notwendige Kommunikation über Grenzen der Fachsprachen hinweg und werden selbst kommunikativ reproduziert. Sie bilden sich um den Ausgangspunkt neuer technischer Entwicklungspfade und erstrecken sich in deren Zukunftshorizont hinein. Leitbilder sind Phänomene im Zukunftshorizont, über und durch die man heute schon spricht. Sie bündeln unterschiedliche Vorstellungen über das zu entwickelnde Produkt und dienen so der Orientierung der im Offenen tätigen Akteure.¹⁴ Bei

¹³ Entsprechend besagt eine bekannte Kritik von Günther Anders, „daß wir mehr herstellen als vorstellen und verantworten können“ (1988, Vorwort). Der Satz ist allerdings auch zum Leitbildansatz umzudrehen: Wir stellen uns oft mehr vor, als wir herstellen (können).

¹⁴ Entsprechend charakterisiert Marx (1989, 193) menschliche Arbeit: „Wir unterstellen die Arbeit in einer Form, worin sie dem Menschen ausschließlich angehört. Eine Spinne verrichtet Operationen, die denen des Webers ähneln, und eine Biene beschämt durch den Bau ihrer Wachszellen manchen menschlichen Baumeister. Was aber den schlechtesten Baumeister vor der besten Biene auszeichnet, ist, daß er die Zelle in seinem Kopf gebaut hat, bevor er sie in Wachs baut. Am Ende des Arbeitsprozesses kommt ein Resultat heraus, das beim Beginn desselben schon in der Vorstellung des Arbeiters, also ideell vorhanden war“.

empirischen Studien ist daher die Untersuchung von Leitbildern in den breiteren Rahmen der Orientierung der Akteure zu stellen.¹⁵

Bei dem Bemühen um eine prospektive Technikgestaltung muß daher nach nach der aktuellen Orientierung der Träger der Entwicklung gefragt werden. Bevor dies im empirischen Teil geschieht, soll zunächst angedeutet werden, wie Leitbilder in der Gegenwart begründet sind und welche Rolle ihnen bei der Ausformung von Technologien und deren Bedeutung zukommt. Schließlich wird gefragt, inwieweit sie der Kommunikation der Akteure technikgenetischer Netzwerke dienlich sind.

Leitbilder als Orientierungsmarken

„Er [der Arbeiter] hat gesponnen und sein Produkt ist ein Gespinnst“ (Marx 1989, 195).

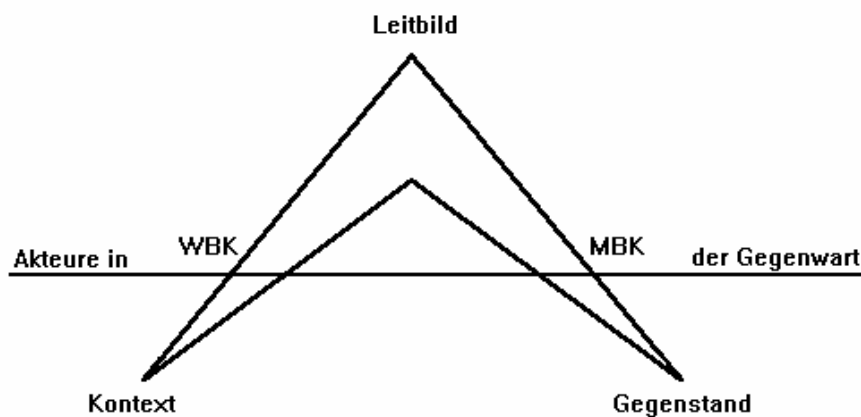
Zentral für die Rolle von Leitbildern bei der Orientierung der Entwickler ist, was Dierkes, Marz und Hoffmann bei ihrer Unterscheidung von sechs Leitbild-Funktionen als „kollektive Projektion“ bezeichnen: „Leitbilder bündeln die Intuitionen und das (Erfahrungs-) Wissen der Menschen darüber, was ihnen einerseits als machbar und andererseits als wünschbar erscheint“ (Dierkes, Marz und Hoffmann 1992, 42). „Sie fixieren einen gemeinsamen Fluchtpunkt im Zukunftshorizont der Menschen, ... wo projizierte Wünsche und projizierte Wirklichkeit fusionieren und in einer allgemein faßbaren und individuell handgreiflichen Gestalt auskristallisieren. Man hat eine konkrete Vorstellung vor Augen, die man erreichen will, weil dieser Fluchtpunkt die eigenen Träume, Visionen und Hoffnungen enthält und die man zugleich erreichen zu können meint, weil sie einem, zwar nicht umstandslos, aber prinzipiell als machbar erscheint“ (Dierkes und Marz 1992, 5). Wenn beide Projektionslinien sich schneiden, kann sich am Schnittpunkt eine leitende Orientierungsmarke bilden, an der die Akteure ihr gegenwärtiges, zukunftsgerichtetes Handeln ausrichten. Wichtiger als die Ausgewogenheit von Machbarkeits- und Wunschprojektion ist dabei ihre anhaltende und gelungene Fusion für die Stärke und potentielle Reichweite des Leitbildes (ebd., 12).

„Spontane Faszination und technische Faktizität sind rekursiv geschlossen geschlossen und treiben sich wechselseitig voran“ (Dierkes und Marz 1992, 10). Lassen sich die wesentlichen Eigenschaften des Artefakts nicht immer wieder im Sinne des Leitbildes und als auf dem Weg dorthin interpretieren, wird es bald ausgehöhlt und schwebt gleichsam über den Dingen. Die Dimension des praktisch Realisierbaren, der Bezug zu Wirklichkeit und Machbarkeit sowie dessen alltagsweltliche Stabilisierung in reellen Erfahrungen unterscheidet dabei das Leit- vom Wunschbild. Verflüchtigt der Wunsch sich aus der Synthese, wird bald die Verbindlichkeit folgen. Doch: „Der Wunsch hält sich stets nahe an die objektiven Existenzbedingungen, er schließt sich ihnen an, er überdauert sie nicht, entstellt sich mit ihnen“ (Deleuze und Guattari 1988, 36). Wenn nur noch wenige Akteure den Bezug auf ein zuvor Orientierung stiftendes Leitbild für realistisch und wünschenswert erachten, wird eine Umorientierung nötig, um das Projekt erfolgreich weiterzuführen und die Kooperation und Kommunikation zu sichern. Zudem verweisen Leitbilder nicht

¹⁵ Dabei soll nicht unterstellt werden, daß die notwendige Orientierung allein durch explizit ausmachbare und allgemein bekannte Leitbilder bewerkstelligt wird. Wie Hellige (1996, 17) schreibt sind Leitbilder „ganze Bündel technischer Kriterien, soziotechnischer Zielsetzungen, kultureller Bedeutungszuweisungen, organisatorischer Strukturbedingungen und gesellschaftlicher Nutzungs- bzw. Wirkungserwartungen“. Die These lautet daher vielmehr, daß sich in Leitbildern verschiedene Anhaltspunkte der Orientierung bündeln können.

nur auf unerfüllte Zukünfte, sondern begleiten die Technologie in ihrer Ontogenese, werden neue Leitbilder des Gebrauchs und Technikbild im Hintergrund der Fortentwicklung einer funktionierenden Technik. Auch dieser ideelle Überschuß, der die Technologie gleichsam umhüllt, wird sich mit den materiellen Widerständigkeiten, technischen Schwierigkeiten und daraus aufscheinenden technischen Alternativen verändern. Unhaltbare und also haltlose Leitbilder werden ersetzt oder erhalten eine neue Bedeutung.

Wie bei konkreten Entwicklungsprozessen erst eine Synthese aus Gegenstands- und Kontextbezügen zur konkreten Innovation führt (siehe Kap. 2.2), ergibt sich ein technisches Leitbild erst in der Dialektik von Machbarkeit (MBK) und Wünschbarkeit (WBK - siehe Abbildung). Die Machbarkeit verweist (auf der Gegenstandsseite) zurück auf das bereits Gemachte, den herrschenden Stand der Technik (vgl. Knie 1989, 42ff). Auf der Seite des Kontexts verweist dagegen die Wünschbarkeit auf das kollektiv Gewünschte, und daher legitimerweise Wünschbare. Zu beiden Seiten müssen Leitbilder gehalten sein. Die Fusion aus Wunsch und Wirklichkeit ist es schließlich, die die verschiedenen Arten von Leitbildern eint und ihre ausgezeichnete Stellung bei Veränderungsprozessen und bei der Entstehung von Neuem erklärt. Zukunft braucht Herkunft und wird in der Gegenwart begründet.



Von Leitbildern wird dabei erst zu reden sein, wenn diese „Projektionen“ nicht nur punktuell und kurzfristig auftauchen, sondern für einige Zeit von mehreren entscheidungsrelevanten Akteuren geteilt und reproduziert werden und damit den Anschein einer gewissen Autonomie und Eigendynamik annehmen. Ohne eines Zentrums außerhalb ihrer selbst zu bedürfen, stabilisieren sich Leitbilder in der Konvergenz der Vorstellungen dezentral verteilter Akteure. Als kollektive Projektion entsprechen sie dem Orientierungsbedarf auf einem noch unerschlossenen, offenen Technikfeld, dienen der Antizipation des zu Entwickelnden und weisen der gemeinsamen Arbeit den Weg.

Die Grenzen meiner Sprache sind nicht nur die Grenzen meiner Welt, sondern bilden zugleich den Rahmen, aus dem heraus eine neue Welt entsteht. Die gelungene Fusion von Machbarem und Wünschbarem fällt meist mit einer Integration von Altem (Bekanntem und also auch wieder Machbarem) und Neuem (als kontrafaktisch Wünschbarem) zusammen. Sie findet sich oft noch in der Formulierung des Leitbildes selber wieder und darin statt. Der bargeldlose Zahlungsverkehr, die autogerechte Stadt, das globale Dorf sind Beispiele für solche Leitbilder, bei denen einem alten, wohlbekanntem Begriff ein neues Attribut zugeschrieben wird, das den alten Begriff loslöst von der Vorstellung, die er herkömmlicherweise bezeichnet. Damit wird er in etwas schillerndes Neues überführt, das ihn von der konkreten Bezeichnung ins Reich der Analogien und ihres Zau-

bers erhebt. Auch Leitbilder wie das der posthumanen Vernunft in Forschungen zur künstlichen Intelligenz oder das des intelligenten Hauses bilden geradezu je spezifisch für das jeweilige technische System die Formel für das Paradox seiner Entwicklung: daß Neues aus Altem entsteht ohne daraus ableitbar zu sein. Gleichzeitig weisen sie implizit damit auch auf die Entwicklungsaufgabe hin, das Neue anschlussfähig ans Alte, an althergebrachte Nutzungsgewohnheiten und Infrastrukturen, zu gestalten. Aus divergenten Quellen konvergent zu denken und synergetisch zu wirken ist die Möglichkeit, die das Leitbild vorstellt und die Arbeitsanforderung, die es an Technikentwickler stellt.¹⁶

Leitbilder und Analogien in der Kommunikation

„Ein wesentliches Medium, in dem gesellschaftliche Kommunikation über wissenschaftlich-technische Entwicklungen stattfindet, sind Leitbilder... Leitbilder erscheinen zunächst als die am leichtesten zugängliche Ebene, wenn in der Gesellschaft über zu erwartende oder wünschbare wissenschaftlich-technische Entwicklungen kommuniziert wird. Es ist der öffentliche Raum, zu dem im Prinzip alle Zugang haben, und in dem man sich auch ohne spezielles Fachwissen äußern kann“ (Barben, Dierkes und Marz 1993, 5f). Diese Kommunikation findet auf verschiedenen Ebenen statt, die sich analytisch unterscheiden lassen. Zum einen findet sie statt innerhalb des wissenschaftlich-technischen Netzwerks der Forscher und Entwickler. Zum zweiten innerhalb des „Promotorennetzwerks der Förderung und Regulierung wissenschaftlich-technischer Innovationen, schließlich innerhalb des differenzierten gesellschaftlichen Umfelds, das von diesen Prozessen mehr oder weniger betroffen ist, sowie natürlich auch zwischen all diesen Akteuren“ (ebd. 8). Leitbilder werden (re)produziert in und aus dieser Kommunikation. Mit der Nähe zur Technologie verändern sich dabei die Funktionen, die Leitbilder erfüllen können. Während sie Forschern und Entwicklern stärker der Orientierung ihrer Praxis dienen können, sind sie für die Öffentlichkeit vor allem als Medium der Kommunikation über Chancen und Risiken neuer Entwicklungen interessant. Zugleich haben Technikentwickler aufgrund ihrer Ausbildung und durch ihren engeren Bezug zur „Materie“ einen höheren Anteil an der Definition des Machbaren, während das gesellschaftliche Klima stärker in die Definition des Wünschbaren mit eingeht. Die Aufgabe der Promotoren besteht wesentlich in der Vermittlung - eine Rolle, die auf breiterer Basis auch Leitbildern zukommt. In dem Sinne sind sie ein „Bindeglied zwischen dem Handeln betrieblicher Akteure und überbetrieblichen ... Rahmenbedingungen“ (Klischewski 1996, 189).

Um dieser Rolle gerecht zu werden, müssen Leitbilder allgemein verständlich formuliert sein. Ein Mittel, mit dem diese Verständlichkeit erreicht werden kann sind Analogien, die Aspekte aus dem Alltag auf entstehende Technologien übertragen. Mit der Analogie verwandte Aussagemittel (Metapher, Beispiel, Vergleich, Gleichnis, Allegorie) „verfolgen die Funktion, einen dem Adressaten aus der Wirklichkeitserfahrung *bekanntem* Gegenstandsbereich (Basis-Domäne) verbal, vorstellungsmäßig oder bildlich einem *neuen* Gegenstandsbereich (Ziel-Domäne) gegenüber zu stellen mit dem Ziel, daß vom Adressaten die Struktur des bekannten Bereichs auf die Struktur des neuen Bereichs gedanklich übertragen wird und der neue Bereich dadurch leichter verstanden wird ...

¹⁶ Da Leitbilder in diesem Sinne oft selber innovative Begriffsschöpfungen darstellen, wäre es interessant zu untersuchen, inwieweit ihre Entwicklung ähnliche Karrieren durchläuft wie die einzelne Technologien.

Die Wirkung von Analogien beruht ... in der Herstellung von Bezügen zu erfahrungsnahem Wissen" (Issing 1994, 152).

Bei der Entstehung des Neuen ist dieser Aspekt von zentraler Bedeutung. Ihren ausgezeichneten Platz bei technischen Innovationen und ihre breite Rezeption verdanken Leitbilder wie der Datenhighway und leitbildrelevante Ideen meines Erachtens gerade ihrem analogen Gehalt und damit ihrer Fähigkeit, das Unverständliche, Unvorstellbare, ja Unmögliche, da nicht Herleitbare neuer Technik und neuer Erkenntnis, die aufgrund ihrer Neuheit dem alten Erkenntnisgebäude widerspricht, als Möglichkeit vorzustellen, als Neues auszuweisen und als Altem, Gewohntem, Vertrautem ähnlich verständlich und kommunizierbar zu machen. Da die Basis-Domäne der in Leitbildern transportierten Analogien meist nicht einer speziellen Expertenkultur, sondern der Alltagskultur entstammt, können sie auch über den Kreis der an der Technikentwicklung beteiligten Wissenskulturen hinaus ihre Anziehungskraft entfalten und der gesellschaftlichen Akzeptanz und erfolgreichen Diffusion der entstehenden Technik vorarbeiten. Während etwa ein „vermitteltes Breitbandnetz" oder ein „ATM-basiertes Breitband-ISDN" allenfalls Experten „hinter dem Ofen hervorlockt“, transportiert die Datenautobahn vor allem einen Bildgehalt (Canzler, Helmers und Hoffmann 1995, 12), mit dem breite Bevölkerungskreise vertraut sind.¹⁷

Doch nicht nur in Populärkultur, sondern auch in der Forschung spielen Analogien eine wichtige Rolle. So behauptet Thomas Kuhn (1977, 401), „die gelernte Fähigkeit, Ähnlichkeiten zwischen scheinbar ganz verschiedenen Problemen zu sehen, spiele in den Wissenschaften einen wichtigen Teil der Rolle, die gewöhnlich den Zuordnungsregeln zugeschrieben wird. Wird einmal ein neues Problem als analog zu einem bereits gelösten gesehen, so ergibt sich ein passender Formalismus wie auch eine neue Art der Verknüpfung seiner symbolischen Konsequenzen mit der Natur. Hat man die Ähnlichkeit erkannt, so benutzt man einfach die Verknüpfungen, die sich bereits bewährt haben.“ Weit verbreitet ist etwa die Vorstellung des Rutherford-Bohrschen Atommodells, das als strukturelle Analogie zum Aufbau des Planetensystems gebildet wurde (Issing 1994, 150).

Wie Kuhn (1977, 311) ausführt, muß der erfolgreiche Wissenschaftler bzw. die Gruppe der Fachvertreter „gleichzeitig die Eigenschaften des Traditionalisten und des Bilderstürmers aufweisen“. Als Bilderstürmer zerbricht er die Rahmen der alten Leitbilder, als Traditionalist vermag er es, mit Hilfe von Analogien die neuen auf alte Bilder zu beziehen, in der Analogie verständlich zu machen und ihrer Popularisierung und seiner Forschungsförderung den Weg zu bahnen¹⁸. Während

¹⁷ Ebenso wie bei der Datenautobahn handelt es sich meiner Beobachtung nach bei einigen Leitbildern um die bereinigte Vorstellung einst erfolgreicher Modelle, deren Ambivalenzen jedoch stärker hervorgetreten sind und deren Zeit in der alten Form abgelaufen scheint. Das Leitbild der "menschenleeren Fabrik" etwa setzt die an ihre Grenzen gekommene tayloristische Produktionsphilosophie auf einem technozentristischen Entwicklungspfad fort und lebt dabei von der Hoffnung, die negativen Folgen für Arbeiter durch ihren Ausschluß zu überwinden. Die Datenautobahn verspricht Geschwindigkeit, Effizienz und Erfolg der Infrastruktur Autobahn unter Verzicht auf deren erwiesenen gesellschaftlichen und ökologischen Schäden (These von der Verkehrsreduktion durch Multimedia) beizubehalten und sogar noch zu steigern. Hier liegt der Verdacht nahe, daß es sich um konservative Leitbilder handelt, die ähnlich wissenschaftlich verbrämten futurologischen Prognosen der „ideologische[n] Bestätigung einer Ordnung [dienen], die den Schleier des Neuen vorzieht, um alles beim Alten zu lassen" (Koch 1968, 2).

¹⁸ Heuristisch bietet sich hier die Möglichkeit, die Rolle von Leitbildern bei der Diffusion neuer Technologien separat von ihrer Rolle bei Innovationsprozessen und in Technikgenese zu untersuchen. Da Leitbilder nicht nur die Kommunikation zwischen Expertenkulturen, sondern auch die zwischen Expertenkultur und Alltags-

in den Wissenschaften zumindest dem Anspruch nach derartige Analogien auf Güte und Reichweite überprüft werden, geschieht dies bei Leitbildern der Technikentwicklung (bislang) in der Regel nicht. Auch repräsentiert die Zieldomäne hier nicht eine neue Erkenntnis von Sachverhalten, bildet keine Wirklichkeit ab, sondern stellt das noch nicht Geschaffene erstmals vor, präsentiert und formuliert eine Entwicklungsaufgabe. Dabei „beerbt“ das Leitbild die Basisdomäne der in ihm enthaltenen Analogie und die zu entwickelnde Technik wird hinterrücks gerichtet. Präformiert durch die Analogie und aufgehoben im Leitbild wird manches fortan eher denkbar, anderes weniger, anderes nicht.

Der Begriff Leitbild steht demnach für die Vorstellbarkeit dessen, was (an)leitende, orientierende Funktion ausübt und mit Metaphern und Analogien arbeitet, die Zukünftiges aus erlebter Gegenwart heraus anschaulich machen. Als Konvergenzpunkte von Vorstellungen über Machbares und Wünschbares können Leitbilder (diachron) der Orientierung von Technikentwicklern und (synchron) der Kommunikation unterschiedlicher Wissenskulturen über zu Schaffendes dienen. Wird diese Kommunikation und Diskussion um prospektive Technikgestaltung auf breiter Basis geführt, kann eine leitbildnahe Technikgestaltung durch die direkt mit der Entwicklung befaßten Akteure eine leitbildvermittelte Technikfernsteuerung durch nicht unmittelbar Beteiligte ermöglichen.

3.3 Gegenstands- und Kontextbezüge bei Technikentwicklung und Leit(bild)bildung

Theoretischer Ausgangspunkt dieser Arbeit sind Weltbezüge und zukunftsgerichtete Handlungen von Menschen.¹⁹ Anhand der Studien Grüters zur Begriffsbildung bei der Softwareentwicklung wurde dargelegt (Kap. 2.2), daß sich bei Technikentwicklern ein rationales (R) von einem intuitiven (I) Potential unterscheiden läßt. Um innovativ zu sein, müssen sie beide Potentiale, das rationale im Bezug auf den Gegenstand und das intuitive im Bezug auf den Kontext, gleichermaßen realisieren. Erst wenn beide Potentiale auf einen Punkt gerichtet zusammenwirken, „kommt es zu Fluktuationen; dort existiert der Punkt, wo das alte System kippen, eine neue Richtung einschlagen kann, wo aus dem Alten eine mächtigere Struktur entstehen kann ... Entwicklung ist beides zugleich: sie ist logisch unmöglich im Rahmen der alten Struktur; sie ist logisch möglich aus der Perspektive der neuen Struktur. Der Übergang ist die Genese der logischen Möglichkeit“ (Grüter 1993, 6).

Gegenstand und Kontext sind zunächst abstrakte und wechselseitig aufeinander angewiesene Begriffe. Ein Kontext existiert nur aus Perspektive des Gegenstandes, der Gegenstand ist stets eingebettet in den Kontext seiner Entwicklung und seines Gebrauchs. In der hier angesetzten Fragestellung werden neue IuK-Technologien als Gegenstand der Entwicklung verstanden. Der Kontext

kultur ermöglicht, wären diese beiden interkulturellen Kommunikationsdomänen ein interessantes Untersuchungsfeld. In der Praxis laufen sie freilich zusammen.

¹⁹ In ihrem Handeln beziehen sie sich auf andere Menschen, auf Gegenstände sowie auf sich selbst. Stets sind alle Bezüge vorhanden. Dennoch soll zur der Behandlung des Themas dieser Arbeit, der Entwicklung neuer Technologien für Ältere, von den Selbstbezügen zunächst abgesehen werden. Gleichwohl sind sie immer präsent, z.B. in der Voraussetzung, daß die Arbeit immer auch (re)produktiven Interessen der Handelnden dient und mit Bildern von sich als Technikentwicklern einhergeht. Ich werde mich also im folgenden auf die Bezüge der Akteure auf die zu entwickelnde Technologien, auf die, denen sie zugute kommen soll, und die, die an ihrer Entwicklung beteiligt sind, konzentrieren.

dieser Entwicklung verweist für die mit ihr befaßten Akteure auf andere Menschen, (im Bezug auf sie selbst) auf Kooperationspartner sowie (im Bezug auf den Gegenstand) auf die Anwendergruppe älterer Menschen.

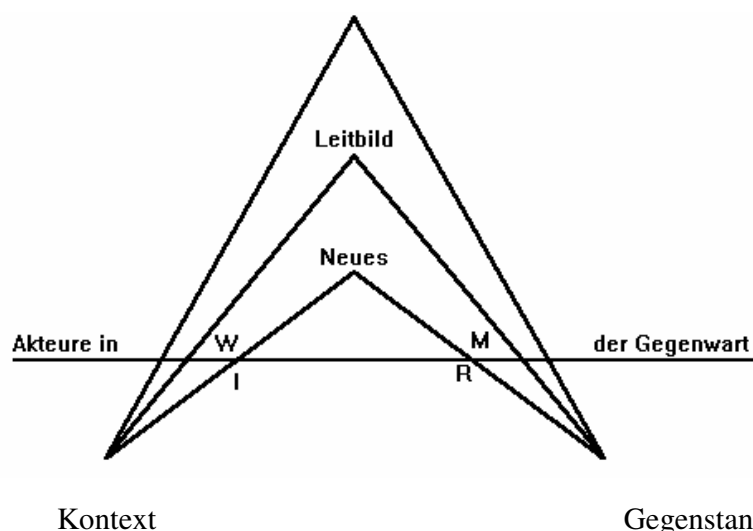
Im Kapitel 3.2 wurde eine ausgearbeitete Fassung des Leitbildansatzes eingeführt. Anhand des Leitbildbegriffs wurde dargestellt, daß Menschen sich nicht einfach auf (in ihren physischen Eigenschaften begriffene) Techniken beziehen, sondern daß Technikbilder konstitutiv für die Wahrnehmung technischer Artefakte, für den Umgang mit ihnen und für die Kommunikation über sie sind. In Form von technikbezogenen Leitbildern kommen diese „Bilder“ um so stärker zum Tragen, als es sich bei den Technologien um noch nicht existierende, erst noch zu entwickelnde Technologien handelt, die sich daher durch eine besondere Offenheit auszeichnen und deren Entwicklung mit einer besonderen Unsicherheit behaftet ist.

Wie dargelegt wurde, bündeln sich in Leitbildern noch zu entwickelnder Technologien Vorstellungen darüber, was den Akteuren (bezüglich dieser Technologien) für zukünftig gleichermaßen machbar wie wünschbar erscheint. Leitbilder markieren die spezifische Synthese dieser Vorstellungen. Während die Definition des technisch machbaren (M) stärker von techniknahen Akteuren geprägt wird, verweist die Frage der Wünschbarkeit (W) vor allem auf das gesellschaftliche Umfeld (vgl. Dierkes und Marz 1992, 13), in dem die Technologie zum Einsatz kommen soll. Derart sind Gegenstands- und Kontextbezüge nicht nur bei konkreten Innovationen, sondern auch in technikbezogenen Leitbildern gleichzeitig realisiert. Diese Leitbilder dienen der Kommunikation der an der Entwicklung beteiligten und / oder von ihre betroffenen Akteure, sowie der Orientierung der Technikentwickler.

Aus Perspektive der Entwickler werden diese Vorstellungen über die zu entwickelnde Technologie begleitet von, begrifflich davon unterscheidbaren, Vorstellungen, die den zukünftigen Kontext der Verwendung der Technologie betreffen. Geht es um die Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Menschen, sind dies vor allem Vorstellungen, die ältere Menschen und deren Lebenszusammenhang auch beim Umgang mit der zu entwickelnden Technologie betreffen. Treten letztere Vorstellungen in gebündelter und prägnanter Form auf, sollen diese Bündel im folgenden als Leitbilder des Alterns bezeichnet werden. Sie enthalten Vorstellungen darüber, was die in der Regel jüngeren Entwickler bei Älteren für charakteristisch halten, insofern sie sich in ihrem Handeln an diesen Vorstellungen orientieren. Damit ist ein drittes mal das Spannungsfeld von Gegenstand und Kontext eröffnet. Gegenstand ist auf dieser Ebene das technikbezogene Leitbild, in dem sich die vorgestellten Charakteristika der zu entwickelnden Technologie bündeln. Der Kontext, in dem es sich situiert, sind Leitbilder des Alterns.

Im Zusammenwirken des für die Zukunft vorgestellten Gegenstandes mit dem für diese Zukunft mitgewünschten Kontext seines Gebrauchs und seiner Verwendung zeichnet sich die Möglichkeit konkreter, gegenstandsbezogener Utopie ab. In der möglichen Synthese technikbezogener Leitbilder mit Leitbildern des Alterns erweist sich für die Akteure die konkrete Utopie²⁰ neuer IuK-Technologien im zukünftigen Alter.

²⁰ Der Begriff der konkreten Utopie ist von Ernst Bloch (vgl. 1973, 164f, 284ff, 364ff) übernommen. Er bezeichnet dort in den Alltagspraxen verankerte und entwickelte Utopien, deren Verwirklichung reale Möglichkeit zugestanden wird und teilweise bereits präsent ist (vgl. 1973, 366f).



„Bis heute hat man abstrakt vom Wunsch gesprochen, weil man ein Objekt isoliert, das man für das Objekt seines eigenen Wunsches hält. Man begehrt niemals nur jemand oder nur etwas, man begehrt immer ... innerhalb einer Ganzheit. Es gibt keinen Wunsch, der nicht in ein Bezugssystem fließt. Wünschen, das bedeutet, einen Bezugsrahmen zu konstruieren, eine Ganzheit, das Ganze eines Rockes, eines Sonnenstrahls, einer Frau, einer Landschaft, einer Farbe. Es geht um die Konstruktion von Zusammenhang, einer Umgebung, Konstruieren d.h. wirklich gestalten“ (Gilles Deleuze im Fernsehinterview).

4 Leitbilder des Alterns als Kontext technologischer Entwicklung

„Und eine Sprache vorstellen heißt, sich eine Lebensform vorstellen“ (Wittgenstein 1990, 106).

Wie intuitive Bezüge auf den Kontext der Entwicklung und des Gebrauchs konstitutiv für das Zustandekommen technischer Innovationen sind und Vorstellungen über Wünschbares konstitutiv für das Zustandekommen technikzentrierter Leitbilder sind, sind altersbezogene Vorstellungen konstitutiv für die handlungsleitende Orientierung der Akteure, die mit der Entwicklung neuer Technologien für ältere Menschen befaßt sind. Um diese historisch gewachsenen, die Wahrnehmung älterer Menschen betreffenden Vorstellungsbündel in den Blick zu bekommen, sollen im folgenden zunächst die in diesem Jahrhundert vorherrschenden Bilder und Konzepte des Alter(n)s aufgearbeitet und kritisch befragt werden. Eine kurze Darstellung aktueller Entwicklungslinien neuer IuK-Technologien für Ältere und einiger auf diesem Feld derzeit virulenter, integrativer Leitbilder von Alter(n) und Technik schließen sich an. Sie sollen einen ersten Einblick in derzeit verfolgte Entwicklungslinien und Leitbilder auf diesem Feld der Technikgenese geben. Den Prozessen der Entwicklung und den Orientierungsleistungen der Akteure wird sich die empirische Untersuchung ausführlich widmen.

4.1 Vom Altern im Leitbild der Jugendlichkeit zum Blick auf die Kultur

„Nicht das Älterwerden verwundert mich, sondern die Unbekannte, die auf eine Unbekannte folgen wird“ (Ingeborg Bachmann).

Das gesellschaftliche Leitbild der Jugendlichkeit

Seit sich das Alter zu Beginn des 20. Jahrhunderts als eigenständiger Lebensabschnitt herauskristallisiert, steht es im Schatten der Jugend. Zwar ist „die moderne Wertschätzung der Jugend ... schon ein frühneuzeitliches, wenn nicht mittelalterliches Phänomen“ (Mittelstraß 1992, 401), doch erst „seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert wurde Jugend zum neuen Programm“ (Borscheid 1992, 35). Bis heute dominiert dies **Leitbild der Jugendlichkeit**. Das Leitbild des Alterns in einer „Gesellschaft, die sich verzweifelt auf Jugend schminkt“ (Bloch 1973, 40), ist es, nicht zu altern. Und ein Großteil der Werbung für Alte und Junge lebt gerade von dem Versprechen, den Jungbrunnen anzubieten, der dieses Leitbild realisiert. „Jugendlichkeit schwebt als Leitbild über allen Lebensaltern, lockend, verführerisch, aber auch fordernd ... Es steht für Gesundheit, Vitalität, Schönheit, Erfolg, Mobilität, Abenteuer, für Optimismus, Leichtigkeit. Angesprochen von ihm sind Körper, Leistung, Lebensgefühl und Lebensführung“ (Schachtner 1993, 55). Auch in diesem Sinne ist die Tendenz zur „adoleszenten Gesellschaft“ zu verstehen: „Einstellungs- und Verhaltensweisen, die als typisch für die Adoleszenzphase galten, [bestimmen] ... zunehmend das Lebensgefühl auch des erwachsenen Menschen“ (Wirth 1984, 71). Dabei ist schon den Jugendlichen selbst „Jugendlichkeit, wie sie im Bild erscheint, ... nur teilweise verfügbar“ (Schachtner 1993, 55).

Geburt des Alters aus dem Geist der Invalidität (des Körpers)

Unter dem Diktat lebenslanger Arbeit galt zunächst derjenige als alt (auch im lateinischen Sinne von anders), „dessen körperliche und geistige Kräfte - als Vorboten des Todes - schwanden, nicht jedoch der, der ein bestimmtes kalendarisches Alter überschritten hatte“ (Borscheid 1992, 38). Die frühen Pensionssysteme sowie die am Ende des letzten Jahrhunderts, zunächst zum Zwecke der Verwaltungsvereinfachung, eingeführten Ruhestandsalter galten als Spezialform der Invalidität, die zum Bezug einer Rente berechtigte. Mit der Entstehung fester Anspruchsgrenzen wurde „das Anspruchsalter ... zu einer Orientierungsmarke und schließlich zu einem echten Wendepunkt“ (ebd., 58). Lebensarbeitszeit und eine veränderte Demographie haben seitdem das **Alter als „Ruhestand“** institutionalisiert. Mit ihm bildete sich zu Beginn dieses Jahrhunderts erstmals in der Geschichte ein eigenständiger Lebensabschnitt und eine Lebensform des Alters heraus.²¹

Eine eigenständige Wissenschaft vom Alter(n) hat sich, ebenfalls um die Jahrhundertwende, vor allem im Zuständigkeitsbereich der Medizin, der heutigen Geriatrie entwickelt. In der medizinischen Betrachtung ist im Alter die Zunahme körperlicher und psychischer Krankheiten sowie eine vermehrte Multimorbidität und Chronizität dieser Erkrankungen festzustellen (Kruse 1992, 335). So hob die wissenschaftliche Erforschung des Alters an mit der Frage nach seinen Defiziten, und das erste allgemeine Modell des Alters wird als **Defizitmodell**²² bezeichnet. Ausgehend von ei-

²¹ Mittelstraß (1994, 11f) zufolge ist (hohes) Alter in diesem Jahrhundert erstmals eine Lebensform vieler geworden. Während in Nicht-Industriemationen die Lebenserwartung weiterhin bei 30-35 Jahren liegt, ist das durchschnittliche Lebensalter in den Industrieländern in den letzten 90 Jahren von 45 auf 75 Jahre gestiegen. Gleichwohl basieren „viel zu viele Einrichtungen, Denkmuster und Besitzstände“ bis heute auf dieser inzwischen überholten Altersstruktur (Stephan 1995, 636).

²² Vgl. Schachtner 1993, 58; Donicht-Fluck 1992, 16; Olbrich (1991, 11) bezeichnet den Ansatz als „Defektmodell“, das einem mechanistischen Paradigma folge und bis in die 60er Jahre in der Gerontologie vorherrscht habe. Dem Defektmodell zufolge büßt ein alternder Organismus seine Funktionsfähigkeit ein und weist zunehmend Defekte auf, „die es ... zu verhindern oder zu ‘reparieren’ gilt“ (ebd.).

nem biologisch-pathologischen Denkmuster unterstellt diese um 1920 in den USA entwickelte Theorie eine linear verlaufende Abnahme der körperlichen und geistigen Fähigkeiten mit fortschreitendem Alter. Weil die Ausgliederung Älterer im Defizitmodell aus der Gesellschaft als normal gilt, kommt es darauf an, ihre Kontakte untereinander zu stärken. Sind die materiellen Lebensbedingungen gesichert, ist Alter eine Phase zum Spielen, zur Reise und zur Hobbypflege und die ersten Altenprogramme lassen sich als Unterhaltungs- und Beschäftigungsangebote charakterisieren (Donicht-Fluck 1992, 16). In der biologischen Betrachtung kann „Alter(n) als das ontogenetische Gegenstück zum Phänomen der ‘Entwicklung’ oder des ‘Wachstums’ (growth) betrachtet werden“ (Baltes und Baltes 1992, 10). Solange sie den Maßstab vorgibt, erscheint Altern als natürlicher Abbauprozess.

Kompensation des Defizits - Zeit der Reaktivierung

Mit den Rahmenbedingungen und den hygienischen, medizinischen, ökologischen und ökonomischen Voraussetzungen des Alterns hat sich in den letzten Jahrzehnten auch der Alternsprozess selbst, das soziale, körperliche und psychische Geschehen des Älterwerdens gewandelt. Parallel zu diesen Veränderungen haben sich auch die wissenschaftlichen Auffassungen und Erklärungen des Alterns verändert. Eine wesentliche dieser Veränderungen ist der Wechsel von einer uni- zu einer multidirektionalen Definition von Altern: die Einsicht, daß biologisch beschreibbare Abbauprozesse im Lebenslauf nur eine von mehreren Dimensionen von Entwicklung darstellen, die nicht die dominante sein muß.²³ Mit der stärkeren Akzentuierung sozialer und psychologischer Altersforschung und aufgrund von Erkenntnissen, daß der Gebrauch und die Aktivierung von Funktionen dem Leistungsabfall entgegenwirken, gewinnt zunächst in den USA seit Ende der vierziger Jahre die **Aktivitätsthese** an Bedeutung (Donicht-Fluck 1992, 16): wer rastet, der rostet. Da Weiterentwicklung als prinzipiell möglich und Lernfähigkeit als erhaltbar gelten, regte das Aktivitätsmodell verstärkte Bemühungen um Prävention und Rehabilitation an, z.B. die kollektive Nutzung von Möglichkeiten des sozialen und medizinischen Versorgungssystems und von geistigem Training (Olbrich 1991, 11f). Bildung gewinnt eine zentrale Funktion für „erfolgreiches Altern“, d.h. für die Aufrechterhaltung der körperlichen, geistigen und seelischen Gesundheit. Als zentrale Problematik gilt der Übergang vom Erwerbsleben in die „rollenlose Rolle“ des Ruhestands. Im entsprechenden Bild vom „Alter als erfolgreiche Anpassung an den Ruhestand“ geht es daher um die Ausfüllung und Kultivierung einer neuen Freizeitrolle, um das Auffinden von „Formen eines kompensatorischen Ersatzengagements“ nach Wegfall der Berufsrolle (Donicht-Fluck 1992, 16f).

„In einer Zeit schnellen Wandels, im Hinblick auf Technik wie auf Werte und Normen, werden dann die Alten den Jüngeren um so ‘gestriger’ vorkommen, je weniger erstere auch noch im Alter ‘lernen’“ (Tews 1979, 17). Allerdings wird das Aktivitäts- oder Disuse-Modell getragen „von der Erwartung, daß alte Menschen nach den gleichen Normen ‘funktionieren’ sollen wie jüngere“ (Olbrich 1991, 12). Zwar erlaubt es, neue Möglichkeiten zum Erhalt von Funktionen und Leistungen zu erschließen, jedoch dienen auch sie nur der Optimierung von Einflußfaktoren und damit

²³ „Für die den Geisteswissenschaften nahestehenden Wissenschaftler ist Alter(n) ein multidirektionales und ‘richtungsoffenens’ Phänomen, das sowohl positive als auch negative Aspekte beziehungsweise Veränderungen beinhalten kann“ (Baltes und Baltes 1992, 11).

der Verzögerung eines eigentlich schicksalhaft vorprogrammierten Prozesses. Und schließlich: wer nicht rastet, der rast !

Eine Abwandlung und Fortsetzung findet das Aktivitätsmodell im sogenannten „**Kompetenzmodell**“ der Gerontopsychologie. Es „besagt, daß ein Altern in Kompetenz nicht nur wünschenswert, sondern auch möglich ist. Die zentralen Begriffe in diesem Modell sind Kompetenz und Aktivität“ (Schachtner 1993, 58). Da Kompetenz sich Olbrich (1991, 12) zufolge aus der Relation zwischen persönlichen Ressourcen und situativen Variablen bestimmt, die je in den verschiedenen Abschnitten einer Biographie unterschiedlich sind, vermag es dieses Modell, die Besonderheiten des Entwicklungsabschnitts „Alter“ hervorzuheben. Dennoch bleibt auch dieses Modell dem Leitbild der Jugendlichkeit verhaftet (Schachtner 1993, 59), etwa wenn es heißt: „Alle bedürfnisorientierten Maßnahmen sollten darauf gerichtet sein, daß bei einem Altwerden an Jahren ein Jungbleiben von Körper-Seele-Geist gewährleistet ist“ (Lehr 1987, 12). Die im Modell unterstellte positive Korrelation von Aktivität und Kompetenz zu psychischem Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit im Alter konnte zwar nur teilweise bestätigt werden (Schachtner 1993, 59), dennoch haben sowohl das Aktivitäts- als auch das Kompetenzmodell nicht unwesentlich zur Entstehung, Durchsetzung und wissenschaftlichen Untermauerung des Leitbildes der neuen, aktiven Alten beigetragen.

Jugendstil auch im Alter - Die Neuen Alten

Vor dem Hintergrund einer verbesserten gesundheitlichen Situation der Älteren, vermehrter Frühpensionierung und verhältnismäßig großer Finanzreserven in der Wirtschaftswundergeneration kam Mitte der 80er Jahre die Wortschöpfung und Rede von den „**neuen Alten**“ auf. Der „neue dynamische Rentner“ als Leitbild „vereint in sich ausschließlich Momente jugendlicher Dynamik ... die Bereitschaft zum Training vorausgesetzt“ (Schachtner 1993, 57). Sie sind die ältere Neuauflage des Leitbildes der Jugendlichkeit.²⁴ „Werbepolitisch relevant sind die aktiven Älteren, die auch über einen entsprechenden finanziellen Hintergrund verfügen. Diese Älteren, die eine Leitbildfunktion ausüben und an denen sich andere Konsumenten orientieren, sind die eigentliche Zielgruppe. Diese Personen werden in der Werbung als Kommunikatoren eingesetzt, da sie die Wünsche älterer Konsumenten verkörpern ... Es gibt Anhaltspunkte dafür, daß das Alter sich in der Werbung verjüngt hat und die Werbung wiederum zur Verjüngung des Altersbildes beiträgt“ (Ristau und Mackroth 1993, 244f). Recht zweideutig heißen sie auch die „jungen Alten“, wenn betont werden soll, daß vor allem das jüngere Marktsegment der Älteren, die 55-70jährigen, gemeint ist.

Jedoch scheint vielen Älteren der intensive, von jugendlichem Streben geprägte Lebensstil weder möglich noch wünschenswert. Sie verlangen daher „ein neues Leitbild, das ausdrücklich nicht an Jugend orientiert sein soll, sondern an Qualitäten, die ihnen im Verlauf eines langen Lebens zu-

²⁴ Entsprechend der Einsicht der Werbeindustrie, daß ihre Zielgruppe allergisch auf Ansprachen mit den drei Buchstaben „alt“ reagiert, verdingt sich die „Erbengeneration“ als „marketingträchtigste Zielgruppe der Welt“ auf dem „Silvermarket“ unter Namen wie „Master Consumers“, „Forty-Plus“, „Top-Fifties“, „Selpies“ (Second life people), „Whoopies“ (Well off older people), „Yollies“ (Young old leisure living people), „Wollies“ (Well income old leisure people), „Grumpies“ (Grown up mature people), „Grampies“ (Growing retired active moneyed people in an excellant state) oder schließlich „Uhus“ (die Unter-hundert-jährigen).

gewachsen sind und die sie von Jüngeren unterscheiden, an Erfahrung und Reife“ (Schachtner 1993, 60).

Das Leitbild der Jugendlichkeit hat als Kehrseite das Negativleitbild des Alters. Entsprechend sind nach Jürgens (1994b, 72f) Ältere auch in deutschen Zeitschriften und elektronischen Medien quantitativ unterrepräsentiert, wobei ihre Darstellung negativen Stereotypen folgt (vgl. auch Jürgens 1994a, 157ff). „Die Jugendzentriertheit in unserer Gesellschaft kann man kaum übersehen. Jugend und Alter erscheinen als Gegensätze“ (Tews 1979, 16). Im Leitbild der aktiven, neuen Alten werden scheinbar seit Ende der 80er Jahre beide Seiten zusammengeführt. Die Leitdifferenz überträgt sich damit in die Generationen der Älteren selber. Die Stigmatisierung verdichtet sich bei den Älteren, die nicht jugendliche, neue Alte, sondern wirklich Alte sind.²⁵

Parva Aesthetica - Ohne Leitbild

„Der Ruf nach den ‘neuen, aktiven Alten’ ist ein gezielter Versuch, über Deutungsmuster neue gesellschaftliche Leitbilder und Anforderungen zu formulieren“ (Ristau und Mackroth 1993, 248). Darüber hinaus vermag es das Leitbild, die Gleichsetzung von alt und krank zu durchbrechen und auf Potentiale des Alters auch im Leitbildrahmen der Jugendlichkeit hinzuweisen. Jedoch reichen die Handlungskonsequenzen, die mit dem Leitbild vom neuen, aktiven Alter verbunden sind und von ihm nahe gelegt werden von individuellem Anpassungsdruck, Versuchen der Verdrängung von Krankheit, Hilfsbedürftigkeit und Tod und Ausgrenzungen derer, die zu sehr vom jugendlichen Ideal abweichen, über eine einseitige Orientierung der Gerontologie auf „Geroprophylaxe“ (Lehr 1979, 13f), hin zu einer Altenhilfe, die „den Älteren oft als Animations- und Erziehungsprogramm gegenübertritt“ (Schachtner 1993, 61). „Die Problematik des Bildes vom aktiven und kompetenten Alter liegt nicht darin, daß es Aktivitäts-, Leistungs- und Lernpotentiale älterer Menschen aufzeigt, sondern darin, daß es die auch zum Alter gehörigen möglichen und nicht immer behebbaren Grenzen von Gesundheit, Leistung, Beweglichkeit Optimismus ausklammert“ (Schachtner 1993, 61). Was Filipp (1987, 387) in Bezug auf Disengagement- und Aktivitätstheorie konstatiert, kann daher allgemein auf Leitbilder des Alter(n)s und „solche Theorieentwürfe mit dem implizierten verallgemeinernden Anspruch“ bezogen werden: Aus heutiger Sicht sind sie wenig hilfreich und besitzen „nur noch historischen Wert.“

„In der Tat ist es bisher nicht gelungen, einen einzigen [biologischen, psychischen, sozialen ...] Indikator zu finden, der so hoch mit dem chronologischen Alter korreliert, daß er als typische ‘Markierungsvariable’ des Alter(n)s gelten könnte ... Vor dem Hintergrund einer so großen interindividuellen Variabilität des Alternsverlaufs scheint es ... angemessen, einen gesellschaftlichen Kontext zu schaffen, der der Individualität des älteren Menschen, seinen verschiedenen Stärken und Schwächen, einen hinreichenden Entfaltungsraum zu anbietet. In der Zielsetzung, eine bessere Übereinstimmung zwischen Individualität des Alterns und gesellschaftlichen Ressourcen und Möglichkeiten zu schaffen, liegt eine der wichtigsten Herausforderungen der Zukunft“ (Baltes und Baltes 1992, 15f). Statt nach neuen Leitbildern des Alterns wäre folglich nach gesellschaftli-

²⁵ Inhaltlich differenzierter sind die Altenbilder, die Donicht-Fluck (1992) im Zusammenhang mit Trends in der US-amerikanischen Altenbildung darstellt. Die Dominanz eines dieser Altersbilder hat ihr zufolge heute einem Pluralismus Platz gemacht, in dem unterschiedliche Bilder nebeneinander bestehen.

chen Leitbildern zu fragen, die den Kontext und die Kultivierung des Alterns betreffen.²⁶ Denn während technische Leitbilder sich auf erst noch zu entwickelnde Artefakte und technische Systeme beziehen, die als in Zukunft machbar und wünschbar angesehen werden, beziehen sich Leitbilder des Alters auf Gruppen, die es bereits gibt und auch auf Individuen, denen es weder möglich noch wünschenswert sein muß, dem Leitbild zu entsprechen²⁷.

„Wie können positive Aspekte des Alter(n)s aussehen, wenn es gleichzeitig biologische Abbauprozesse gibt ...? Das zentrale Argument lautet, daß die Kraft des Wissens, der Einfluß der Kultur einschließlich ihrer technologischen Aspekte, ausgeprägter wirksam sein können als die Kraft der Biologie“ (Baltes und Baltes 1992, 11). Um die technologischen Aspekte der Kultur soll es daher im Folgenden gehen. Zunächst werden neuere Entwicklungslinien bei IuK-Technologien im Zusammenhang mit älteren Anwendern vorgestellt. Anschließend wird auf integrative Leitbilder von Alter und Technik eingegangen.

4.2 Ältere Menschen und neuere Entwicklungen bei IuK-Technologien

Neuere Entwicklungen im Bereich von IuK-Technologien für Ältere wurden an anderer Stelle²⁸ dargestellt und werden hier nur kurz im Hinblick auf dabei sich abzeichnende Leitbilder skizziert.

Auch neuere Forschungen und Entwicklung gehen weitgehend vom Bild des Hilfs- und Pflegebedürftigen aus²⁹ und kommen damit den im Defizitmodell des Alterns akzentuierten Abbauprozessen entgegen. Technik dient in dem Zusammenhang vor allem der Kompensation von integrationsgefährdenden Funktionsausfällen und dem Erhalt der Selbständigkeit bei Beeinträchtigungen. Anfängen von Hilfsmitteln wie elektronischen Kommunikationshilfen (z.B. Texterkennungssysteme, Sprachcomputer, Lesehilfen, Videokommunikation in Breitbandnetzen als Medium für Gehörlose) bis hin zu neuen Organisationsformen der Pflege und Betreuung mittels Haus-Notrufsystemen, Telekonsultationen, Haus-Tele-Diensten, intelligenten Häusern und kühlen Pflegerobotern sind in diesem Bereich schon einige neue Produkte und telematisch gestützte Dienste entwickelt und untersucht worden. Komplexe Dienstleistungen (wie Teleshopping und Telebanking)³⁰ und vor allem telematikgestützte Fortbildungsmöglichkeiten (etwa als Telelearning oder

²⁶ Dazu können auch Leitbilder wie das der nachhaltigen Entwicklung zählen, die ein wünschbares Altern von Mensch und Menschheit erst erlauben und Grenzen auch des Wachstums und der Machbarkeit in die Offenheit von Geschichte integrieren.

²⁷ Normativ „von oben“ verordnet wurden derartige „Leitbilder für Volk und Welt“ im deutschen Faschismus. Diese Assoziation zeigt sich auch in dem Hinweis, daß Leitbilder Bündelungsphänomene erfassen (vgl. Kap. 3.1 und 3.2), während sich das Wort Faschismus vom lateinischen „fascus“ (das Bündel) ableitet. Statt neue Leitbilder zu fordern, werden sie hier als faktisch unterstellt, im Vorstellungshorizont dezentral verteilter Akteure verortet und wechselseitig relativiert und kritisch durchleuchtet.

²⁸ Vgl. Breuer 1995; siehe auch Mollenkopf und Hampel (1994), Kruse (1992), Stöckler und Wald (1991), Straka, Fabian und Will (1989), Straka (1988)

²⁹ Behinderte und ältere Menschen werden oft zusammen behandelt, etwa in einer Forschungs- und Entwicklungsinitiative der Europäischen Union unter dem Titel „Telematics for the Integration of Disabled and Elderly People“ (TIDE). Die British Telecom (1996) gibt einen Führer für Behinderte und Ältere heraus.

³⁰ Bei einem Vergleich mehrerer europäischer Länder wurde die Bundesrepublik als „Schlußlicht bei senioren-spezifischen Telekommunikationsdiensten“ (Büllingen und Fries 1995, 6) identifiziert. Eine Vorbildfunktion wurde Schweden zugeschrieben, da dort „die Bedürfnisse behinderter (älterer) Menschen in besonderem Maße durch spezielle Technikentwicklungen und Dienste berücksichtigt und umgesetzt wurden“ (ebd., 8). So bietet die Telefongesellschaft Telia neben einem telefonisch vermittelten „Vorlese-Dienst“ auch Bedienungsanlei-

im Rahmen virtueller Universitäten) hingegen, die eher vor dem Hintergrund der Aktivitätsthese Sinn machen, bleiben bislang vor allem jüngeren Teilnehmern vorbehalten. Dabei ist das Interesse an neuer Technik und die Bereitschaft, sich Wissen zu deren Handhabung anzueignen, auch bei der älteren Generation vorhanden und in den letzten Jahren gewachsen³¹. Einen Ausdruck findet dies Interesse in den sich zunehmender Beliebtheit erfreuenden Seniorennetzwerken im Internet. Beim Aufbau des ersten dieser Netzwerke (<http://www.seniornet.com>) wurden die in den USA angebotenen Computerkurse für Ältere begeistert aufgenommen. Sogenannte „Multimedia-Interaktiv-Kioske“ in Büchereien, Museen und Seniorenzentren sollten zusätzlich ältere Bürger zum Umgang mit Computern ermuntern. In Zeiten der Individualisierung und Pluralisierung der Lebenswelten können die Teilnehmer über dieses Netzwerk neue Bekanntschaften schließen, kommunizieren und sich zur wöchentlichen Cocktailparty treffen. Über 50 elektronische Gesprächskreise haben sich inzwischen gebildet, die von Politik und Kunst über Kochen und Garten bis hin zum Sex einiges mehr von dem thematisieren, was ältere Menschen interessiert. Auch in München wurde 1996 ein SeniorenNet gegründet. Anschließend an die Aktivitäten der Arbeitsgruppe 5 des Forums Info 2000 wurde im April 1998 ein Verein „Seniorinnen und Senioren in der Wissensgesellschaft“ gegründet.³²

4.3 Leitbilder neuer IuK-Technologien im zukünftigen Alltag Älterer

Über diese gegenwärtigen Entwicklungen hinaus ist gemäß dem oben (Kap. 3.3) entfalteten Ansatz bereits heute nach den Zukunftsentwürfen für den Einsatz von IuK-Technologien im Alltag Älterer zu fragen. „Denn will man in der technischen Zivilisation relevante, d.h. orientierende Gesellschaftstheorie machen, so muß sie notwendig ein Stück Science-fiction enthalten. Sonst kommt die Soziologie auch hier wieder zu spät“ (Böhme 1987, 62). Im folgenden werden daher je zwei Ausschnitte aus Zukunftsszenarien und Science Fiction werden im folgenden kurz vorgestellt, um einen ersten Einblick in derzeit diskutierte Zukunftsbilder technisierten Alters zu geben.

In einem Szenario von Gaßner, Kuom und Schulz (1995, 55) für das Jahr 2010 gibt ein pensionierter Konstrukteur von Meßautomaten für das Umweltmonitoring sein Wissen und seine Erfahrung an Interessenten und Hilfesuchende weiter. Die Anfragen beantwortet er von zu Hause über ein professionelles Multi-Telegerät, das auch Ferndiagnosen und Fernwartung der zum Teil noch von ihm selbst mitkonstruierten Meßautomaten erlaubt. Weitergedacht wird dieses ökonomisch produktive Potential der Älteren in einem anderen Szenario für das Jahr 2027. Der französische

tungen für alle Endgeräte auf Audio- und Videokassetten, die Seh- oder Hörgeschädigten zugute kommen können. Ebenfalls in Schweden wurden computergestützte „Schreibkonferenzen“ in Altentreffs erprobt.

³¹ Empirische Untersuchungen bei Technikkursen zeigten, daß Möglichkeiten der Technik, den Alltag zu erleichtern, von den Älteren ebenso gesehen wurden wie die Gefahr von Abhängigkeit, Entfremdung und sozialer Isolation. „Je weiter sich Technik vom unmittelbaren, privaten Kontakt entfernt und je unüberschaubarer ihr Einsatz und ihre Funktionsweisen werden, desto skeptischer und ablehnender wird ihr begegnet“ (Straka, Nolte und Schaefer-Bail 1988, 96f). Unterschiede im Meinungsbild älterer und jüngerer Menschen glichen sich im Verlauf der Kurse aus (ebd., 108). Vgl. auch Rott (1988).

³² Informationen dazu mit weiteren Links finden sich unter <http://www.forum-info2000.de/AGs/Infos/Welcome.html>; weitere WorldWideWeb-Adressen von Älteren oder für Ältere: <http://home.t-online.de/home/Jschmidbauer/>; www-isp.ipsi.psychologie.uni-bonn.de/bagso/senstart.htm; www-isp.ipsi.psychologie.uni-bonn.de/bagso/bagsodeu/bagsodeu.htm; www.bmf.sj.de/events/dialog/index.html; www.uni-ulm.de/uni/fak/zawiw; www.uni-ulm.de/LiLL/; www.seniors-site.com; www.seniorenweb.de; www.userpage.fu-berlin.de/~aeim-hof/info2000/inf200d.htm; www.senior.com und www.rosenbach.com; vgl. auch Hoch (1996, 34f)

Zukunftsforscher Jöel de Rosnay (1995) sinniert dort unter anderem über ein Alter, das nicht mehr als unausweichliches (Renten)Problem betrachtet wird. „Die Alten haben immer stärker am ökonomischen Leben teil: Unterricht, Ausbildung, Unterhaltung, Beratung, soziale Unterstützung. Wir profitieren von ihrem Know-how, das besonders in die Expertensysteme Eingang findet. Mit ihren Verbündeten, den Computern, wurden die Alten zu einer Fundgrube des Wissens für die Gesellschaft“.

In beiden Szenarien finden die technisch unterstützten Älteren der Zukunft als wertvolle Ressourcen für die (Re)Produktion - der Menschheit, des Standortes, des Unternehmens? - Anerkennung. „Als relativ positiv erwies sich die Stellung der Alten im historischen Vergleich immer dann, wenn sie über Besitz und Erfahrungswissen verfügten, auf die die nachfolgende Generation angewiesen war. Eher problemhaft verlief Altern, wenn es mit Armut und Krankheit einherging“ (Mollenkopf und Hampel 1994, 14). Vorstellungen von problemhaftem, insbesondere biologisch determiniertem Altern ziehen sich durch die Science Fiction Literatur.

Karlheinz Steinmüller, Science Fiction Autor und Zukunftsforscher schreibt: „Da SF-Autoren nicht an Fragen der technischen (oder sozialen) Realisierbarkeit befesselt sind, können sie Wunsch- und Zielvorstellungen sowie Befürchtungen in ihren Szenarien besonders prägnant darstellen“ (1994, 54). Eine solche Befürchtung ist der Anschluß Älterer an Tier und Technik. „Angeregt durch Josef Weizenbaums Diktum, daß das Schlimmste für ihn eine direkte Kopplung von Mensch und Maschine, Nerv mit Elektrode sei, schilderten wir in der Erzählung *Das Reservat ...* einen zwiespältigen Einsatz dieser Technik: Medizinische Systeme verlängern das Leben bettlägeriger alter Menschen praktisch beliebig. Ihre Hirne sind per Funk mit den Köpfen von Primaten verbunden, was ihnen eine - wenn auch ziellose und zunehmend äffische - Fortexistenz ermöglicht. Telepräsenz als Lebensverlängerung“ (Steinmüller 1994, 47). Der alte Mensch erscheint als technisch in der linearen Zeit zu streckendes Organsystem.

Allgemein wird das Thema Alter in der Science Fiction in der Regel nicht oder wenn, dann gemäß den Vorgaben des Defizitmodells behandelt - Alter als Krankheit oder in enger Assoziation mit dem Tod. Dem Alter als Krankheit begegnet hier von Seiten der Medizintechnik die technologische Neuerung des alternden Menschen. Der verfallende Körper wird schrittweise durch Computer- oder Nanotechnik, virtuelle Versatzstücke oder ähnliches ergänzt, der Mensch mutiert zum Cyborg. Dies Bild vom Menschen als Mängelwesen spitzt sich mit zunehmendem Alter zu auf seinen Tod. Diesem tiefsten Schlag ins Auge der Utopie begegnet die Science Fiction mit Visionen von Unsterblichkeit. Diese kann als Fluch der Untoten, jeden Sinnbezug verloren zu haben, erscheinen, oder als Segen ewiger Jugend in Glückseligkeit. Die Unsterblichkeit kann realer oder virtueller Natur sein³³.

Eine saubere Variante der Vision des ewigen Lebens, das in dem Fall zudem nicht bloß das Altern Einzelner, sondern das evolutionäre Altern der Menschheit betrifft, stellt das Leitbild der posthumanen Vernunft (vgl. Marz 1993, 31ff), prägnant ausgeprägt im „genetic-takeover“ Szenario in Hans Moravecs Buch „Mind Children“ (1990), dar. Der Robotikforscher geht davon aus, daß der menschliche Geist bislang an die ihm inadäquate „Proteinsülze“ gebunden war, um ein Erlösungsversprechen auf höchster technologischer Basis zu formulieren. Im nächsten Jahrhundert

³³ Ich danke Karlheinz Steinmüller für diese Hinweise.

eröffne sich dem menschlichen Geist erstmals die Möglichkeit, sich mit der Informationstechnologie eine neue körperliche Basis zu verschaffen, die seine Existenz von allem Schmuddeligen, von unfaßbaren Trieben, Wünschen und Begierden, von körperlichen Gebrechen und tendentiell auch von seiner Sterblichkeit befreit. Später hat Moravec dies Szenario variiert. Roboter mit der allgemeinen Kompetenz von Menschen werden ihm zufolge ab dem Ende des 21. Jahrhunderts die Rente des Menschen erwirtschaften. „Wir reden hier nämlich vom langen komfortablen Ruhestand des Originalmodells der menschlichen Spezies“ (Moravec 1996, 175). Die alternden Menschen haben die Möglichkeit, Körperteile durch künstliche Nachbildungen zu ersetzen und damit ebenso wie die sich weiter entwickelnden Roboter zu „Exen“ zu werden, die mit der Zeit das Universum in einen Cyberspace verwandeln. „Die alten Körper individueller Exe, in Cyberspace-Matrizen verwandelt, werden sich miteinander verbinden und die geistigen Prozesse der Exe werden sich in Form reiner Software nach Belieben durch diesen Raum bewegen“ (ebd., 186). „Im Gegensatz zu den stromlinienförmigen künstlichen Intelligenzen, die dort umherschließen, Entdeckungen machen, Geschäfte abschließen, sich rasch umgestalten, um veränderte Daten besser zu verarbeiten, würde ein menschlicher Geist schwerfällig in einer völlig unangemessenen Körper-simulation umhertapsen wie ein Tiefseetaucher, der sich mühsam durch einen Schwarm akrobatischer Fische schleppt“ (ebd., 194). Seine Konkurrenzfähigkeit und damit sich selbst kann der menschliche Geist (vgl. Kap. 2.1) dann nur noch retten, wenn er seine zentralen Prozesse durch „cyberspace-gemäße Programme ... von allen Spuren unseres ursprünglichen Körpers restlos befreit ... Doch der daraus resultierende körperlose Geist, so herrlich er auch wäre in der Klarheit seines Denkens und der Tiefe seines Verstandes, wäre kaum noch menschlich - er wäre zur KI geworden“ (ebd. 195).

Um bei so viel Zukunftsmusik den Boden der Gegenwart nicht zu weit zu verlassen und die im gegenwärtigen, technikbezogenen Handeln tatsächlich verfolgten Vorstellungen und Leitbilder in den Blick zu bekommen, müssen die Akteure befragt werden, die derzeit an der Entwicklung neuer IuK-Technologien für einen zukünftigen Alltag Älterer arbeiten. Zuvor soll ein Zwischenresümee der theoretischen Ausführungen gezogen werden, um die Stellung von Leitbildern und handlungsleitenden Orientierungen in einem umfassenden Modell von Technikentwicklung und -bewertung nochmals zu verdeutlichen. Dies Modell wird den theoretischen Hintergrund der anschließenden empirischen Studie aufspannen.

5 Technikgenese und Leitbilder im Spannungsfeld von Innovation und Entwicklung und Regulation und Bewertung

Thema dieser Arbeit sind Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Menschen und für eine alternde Menschheit. Zur Erarbeitung eines theoretischen Ansatzes zur Beantwortung der damit angesetzten Frage wurde zunächst ein dialektisches Modell der Entstehung von Neuem vorgestellt und paradigmatisch gegen monologische Erklärungsansätze abgegrenzt. Anhand der Arbeiten Barbara Grütters wurde aufgezeigt, daß Technikentwickler einen rationalen Bezug auf den Gegenstand und einen intuitiven Bezug auf seinen Kontext gleichermaßen realisieren müssen, damit es zu einer Innovation kommen kann. Nach der Vorstellung und kritischen Diskussion des Leitbildansatzes in der Technikgeneseforschung wurde ein Ansatz zur Untersuchung der Ausbildung dieser handlungsleitenden Vorstellungen erarbeitet,

der Leitbilder als Orientierungsmarken und Kommunikationsmedien versteht. Die Fusion unverzichtbarer und inkommensurabler Bezüge, auf den machbaren Gegenstand und den wünschbaren Kontext seines Gebrauchs und seiner Entwicklung, wiederholte sich bei der Ausbildung von kollektiv geteilten, handlungsleitenden Orientierungen. Durch einen Rekurs auf Vergangenheit (herrschender Stand der Technik und des Wunsches) hindurch verweisen Leitbilder, in denen sich diese Orientierungsleistungen bündeln können, die Akteure der Technikentwicklung auf zukünftig zu Schaffendes. Ist dies zu Schaffende eine Technologie für ältere Menschen, ist das technische Leitbild kontextuiert von Leitbildern des Alter(n)s. Altersbezogene Vorstellungen und Wünsche erwiesen sich als konstitutiv für die Selektionsentscheidungen im Prozeß der Entwicklung dieser Technologien. Als Leitbilder des Alter(n)s und altersbezogene Vorstellungen wurden sie zunächst einer historischen und kritischen Betrachtung unterzogen, um anschließend vor diesem Hintergrund einen Einblick in gegenwärtig verfolgte Technikentwicklungslinien und einige integrative Leitbilder neuer IuK-Technologie im zukünftigen Alltag älterer Menschen und einer alternden Menschheit zu geben. Der Fokus auf zukunftsbezogene Vorstellungen und auf die Interferenzen bei der Entstehung des Neuen soll im folgenden kurz um seine Kehrseite ergänzt werden, bevor aus dem erarbeiteten Konzept das Design für die empirische Untersuchung entwickelt wird.

Leitbilder sind normativ. Im Rahmen aller möglichen Orientierungen verkörpern sie eine spezifische und verantwortbare Selektionsentscheidung der Akteure, die diesem Leitbild verpflichtet sind. Anhand der sich im Leitbild verdichtenden Orientierung richten die Akteure ihre Wahrnehmung und ihr zukunftsbezogenes Handeln aus. Nach Antoine de Saint-Exupéry heißt Liebe nicht, einander in die Augen, sondern gemeinsam in dieselbe Richtung zu schauen³⁴. In dieser Richtung wurden im vorhergehenden Innovationen, Leitbilder und schließlich konkrete Utopien verortet. Da diese verschiedenen Zukunftsbezüge in der Gegenwart wirksam werden, ist diese Optik auch umzudrehen, von der Konvergenz in die Zukunft zurück auf divergierende Interessen und Standpunkte in der Gegenwart - alle Wege nach Rom führen auch wieder aus Rom heraus.

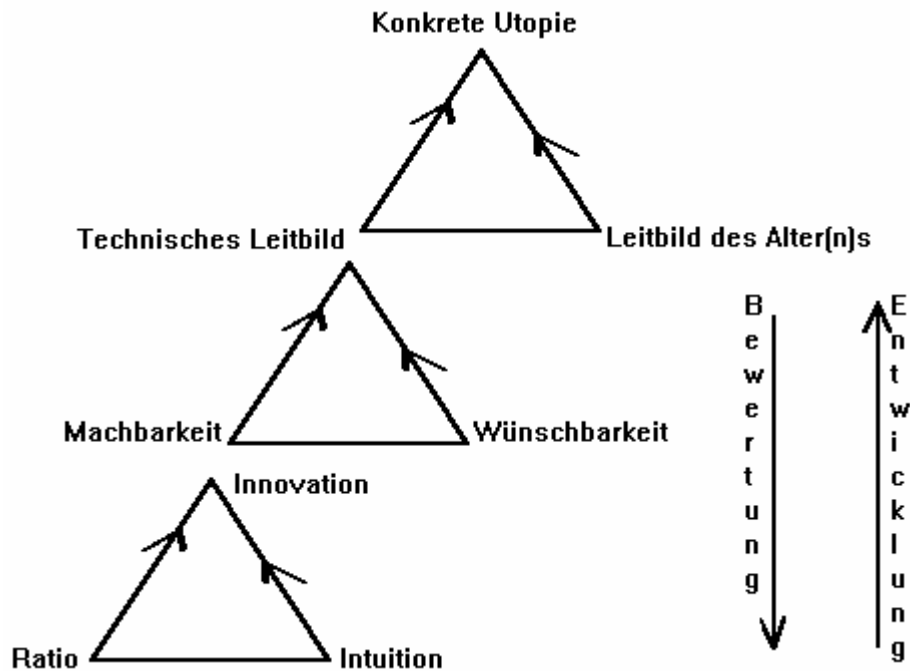
Abgesehen von der oben beschriebenen „äußeren“, als faktisch unterstellbaren Normativität besitzen Leitbilder aufgrund des Wunsches eine „innere“ Normativität für die Bewertung neuer Technologien. Wie Dierkes, Marz und Hoffmann (1992, 55) schreiben, leiten solche Bilder „nicht nur das Denken, sondern berühren auch das Fühlen und Verhalten, die Interessen und Bedürfnisse ... Das Bild residiert nicht nur in den Köpfen es sitzt auch in den Herzen der Menschen ... und es ... greift nach ihren Seelen“. Nicht nur Wahrnehmen, Denken und Handeln, sondern auch die Regulation und Bewertung des neu Entstehenden können daher von Leitbildern präformiert sein. Nicht nur bilden sich Kommunikation, Wahrnehmungs- und Orientierungsweisen leitende Bilder um den Ausgangspunkt neuer technischer Entwicklungspfade, um sich bis in deren Zukunftshorizont zu erstrecken, sondern der darin vorgestellte Zukunftsentwurf verankert zudem die Bewertung und Regulation der gegenwärtigen Entwicklungsprozesse und des dabei Entstehenden.

Am Beispiel des Leitbildes der Datenautobahn soll dieser Aspekt verdeutlicht werden. „Die Rede von der ‘elektronischen Autobahn’ zielte von vornherein auf Kunden aus der Geschäftswelt, für die ‘Schnelligkeit’ eine wesentliche Prämisse im Selbstverständnis, Zeit gewissermaßen Geld und der Wettbewerb ein grundlegendes Orientierungs- und Verhaltensmuster ist. Durch die Beschleu-

³⁴ Diese Anordnung nutzen übrigens auch Zwergkängurus, die sich nach wilden Boxkämpfen erst dann wieder beruhigen, wenn sie sich in einer Gruppe zusammensetzen, um alle in dieselbe Richtung zu sehen.

nigung der Kommunikation, so die Botschaft, sollen Unternehmen 'Wettbewerbsvorteile herausfahren' können. 'Hochgeschwindigkeitskommunikation' erscheint als 'Vorsprung', der 'im Rennen um die Zukunft' entscheidend sein kann" (Canzler, Helmers und Hoffmann 1995, 12). Unter anderem vor dem Hintergrund dieses, den Wunsch nach Wettbewerbvorsprüngen und Geschwindigkeit ansprechenden Leitbildes werden IuK-Technologien und -infrastrukturen entwickelt. Ist eine Innovation getätigt, liegt es nahe, ihre Güte am Grad der Entsprechung zum Gewünschten im Bild einer funktionierenden Autobahn zu bewerten - werden hohe Geschwindigkeiten realisiert, sind Wettbewerbsvorteile erkennbar, kann Zeit gespart werden oder endet alles im Stau? Folgt jemand dagegen eher dem konkurrierenden Leitbild des globalen Dorfes, werden eher Fragen zum Beispiel nach gelungenen Begegnungen in heimeliger und dem subjektiven Empfinden nach entschleunigter Atmosphäre seine Bewertung neuer Entwicklungen und gegebenenfalls seine Regulationsbemühungen leiten. Vorstellungen über mögliche und wünschbare Zukünfte weisen nicht nur der Entwicklung neuer Technologien den Weg, sondern leiten zugleich die Bewertung bestehender Konstellationen und Prozesse und markieren einen Anker und Ausgangspunkt der Bewertung des tatsächlich Entwickelten. Leitbilder stehen damit am Schnittpunkt von Innovation und Entwicklung und Regulation und Bewertung, wie die Abbildung auf der folgenden Seite zeigen soll.

Ausgehend von dieser Darstellung lassen sich folgende Unterscheidungen treffen, die Grundlage der empirischen Untersuchung sein werden. Auf einer intraindividuellen Ebene lassen sich rationale Bezüge auf den Gegenstand der Bearbeitung von intuitiven Bezügen auf den Kontext der Entwicklung unterscheiden. Werden vom Technikentwickler beiderlei Bezüge realisiert, kann es zu einer technischen Innovation kommen, die eingeht in die Definition des Machbaren. Fusionieren auf interindividueller Ebene Vorstellungen über zukünftig Machbares und Wünschbares, kann am Fusionspunkt ein „technisches Bild, das sozial leitet“ entstehen. Fusioniert dieses technikbezogene Leitbild im Zukunftshorizont mit auf breiter Basis wünschenswert erscheinenden Vorstellungen, die künftige gesellschaftliche Entwicklung betreffend, kann sich eine konkrete Utopie als Fluchtpunkt des Handelns der Akteure und als Anker der Bewertung neuer Entwicklungen abzeichnen. Auf die Entwicklung neuer IuK-Technologien für Ältere bezogen: Machbarkeit ist ein Produkt von Ratio und Intuition, das wünschbar wird im Kontext des Alterns.



Die auf dieser Folie sich möglicherweise abzeichnenden Orientierungslinien und Bewertungsmuster bei der Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Menschen sollen im folgenden bei Akteuren technikgenetischer Netzwerke untersucht werden. Außer nach ausdrücklich kommunizierten Leitbildern und Orientierungslinien in deren Umfeld muß dabei nach dem von den Akteuren verfolgten Innovationsstil gefragt werden, zum einen, weil handlungsleitende Orientierungen sich auch im Innovationsprozeß und der Auswahl der daran beteiligten Akteure manifestieren, zum anderen, um Relevanz und Stellung von Leitbildern in diesem Prozeß einschätzen zu können.

„Von den heutigen Wertungen und den damit verkoppelten Wegen der Technikentwicklung ... wird abhängen, worüber und wie die Nachgeborenen urteilen werden“ (Steinmüller 1993, 144). Um eben einige dieser gegenwärtigen Wertungen und in die Zukunft führenden Wege der Entwicklung neuer IuK-Technologien zu erschließen, werden im folgenden ausgewählte Akteure der Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Anwender am gegenwärtigen Scheidepunkt der Technikgenese befragt.

6 Untersuchungsdesign und Durchführung der Interviews

Fragen und Methoden bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der empirischen Untersuchung wurden an anderer Stelle (Breuer 1996) ausführlich dargestellt und sollen hier nur kurz zusammengefaßt werden. Gemäß der in Kapitel 3.2 getroffenen Unterscheidung sind die relevanten Akteure weniger in der breiten Öffentlichkeit zu suchen als vielmehr bei den mit der Diffusion betrauten Promotoren und insbesondere bei den mit der Innovation befaßten Forschern und Entwicklern, bei denen die handlungsleitende Orientierung sich auf die konkrete Ausgestaltung der Technologien zuspitzt. Schon im Laufe der Literaturstudien ergab sich, daß dieser zentrale Kreis der Akteure relativ klein ist. Zwar werden seit einigen Jahren vermehrt die Erforschung und Entwicklung neuer IuK-Technologien und ihrer Anwendungen betrieben, jedoch blieben ältere Anwender bei dieser Entwicklung in der Regel unbeachtet. Bei der Auffindung der in Frage kommenden Interviewpartner halfen mir eine ausgiebige Literaturrecherche, sowie Gespräche mit Zukunftsforschern am Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung in Berlin.

Telefonisch wurde dann geklärt, ob die in Frage kommenden Gesprächspartner für die angesetzte Fragestellung wirklich in besonderem Maße geeignet waren. Insgesamt acht Projekte bzw. Arbeitszusammenhänge erwiesen sich schließlich als von zentraler Bedeutung. Bei zwei dieser Arbeitszusammenhänge wurde neben dem Projekt- bzw. Abteilungsleiter ein Kollege zum Interview hinzugezogen, so daß ich insgesamt acht Interviews mit zehn Gesprächspartnern durchgeführt habe. Die durchgeführten Interviews haben meine Einschätzung bestätigt, einen guten Einblick in die gegenwärtig in Deutschland stattfindenden Entwicklungen auf dem Gebiet bekommen zu haben.

Die Interviews sollen zunächst Aufschluß geben über die konkreten Gegenstands- und Kontextbezüge der Akteure. Dazu ist auch nach der Technologie, an deren Entwicklung oder Vermarktung sie arbeiten, sowie nach den organisatorischen Rahmenbedingungen bei ihrer Tätigkeit zu fragen. Diese Informationen bilden den Rahmen, in dem nach den Vorstellungen der Akteure über zukünftig Machbares und Wünschbares und nach ihren handlungsleitenden Orientierungen gefragt wird. Die Erfassung der handlungsleitenden Orientierung beinhaltet schließlich die Frage, inwieweit sich diese Orientierungsleistungen zu technikzentrierten Leitbildern bündeln, welche Rolle diese Leitbilder im Prozeß der Entwicklung spielen und von welchen Leitbildern des Alterns sie kontextuiert sind.

Theoretischer Ausgangspunkt der anhand eines Leitfadens³⁵ durchgeführten Interviews ist der oben entwickelte Leitbildansatz in der Technikgeneseforschung, das empirische Vorgehen ist angelehnt an das „problemzentrierte Interview“ (Witzel 1982, 66ff) sowie an das sogenannte

³⁵ Der Leitfaden (vgl. Breuer 1996) ist so konstruiert, daß die wesentlichen Dimensionen des theoretischen Ansatzes abgedeckt werden. Der erste Block fragt nach dem Rahmenbedingungen und Kooperationsbeziehungen der Akteure, um den organisationalen Kontext der Aussagen zu erschließen und ein Vorverständnis der Innovationsstrategie zu gewinnen. Ein narrativer Teil zum Projektverlauf soll Aufschluß über Initiation, Durchführung, Wendepunkte und Ergebnisse des Projektes liefern. Gezielte Fragen nach Vorstellungen der Akteure über Machbarkeit und Wünschbarkeit und Bedürfnisse und Interessen Älterer schließen sich in zwei weiteren Blöcken an. Um einer Verengung der Frage nach den Orientierungsleistungen der Akteure auf ausgiebig kommunizierte Leitbilder vorzubeugen, wurde außer in den zwei Fällen, in denen das Vorgespräch ergab, daß die bei einem Telekommunikationsbetreiber beschäftigten Forscher sich im Projekt selber mit Leitbildern beschäftigt hatten, nicht direkt nach Leitbildern gefragt.

„Tiefen- oder Intensivinterview“. Die Interviews wurden aufgezeichnet und transkribiert. Dann wurden die Interviewtranskripte zunächst einzeln paraphrasiert und in thematische Blöcke gegliedert. Dabei oder später auftauchende Ideen und Assoziationen wurden separat als Memos notiert. Nach einer verdichtenden Zusammenfassung der einzelnen Interviewauswertungen wurden sie einer vergleichenden Interpretation unterzogen.

Ziel der Auswertung ist es, die Vorgehensweisen, Handlungsausrichtungen und Bezüge einiger derzeit mit der Entwicklung neuer IuK-Technologien für ältere Menschen befaßten Akteure herauszuarbeiten. Mit und neben ihnen arbeiten andere an ähnlichen und anderen Stellen (Entwicklung, Forschungsförderung, Finanzierung, Vermarktung ... in Unternehmen, politischen und wissenschaftlichen Institutionen, Massenmedien) an dem, was schließlich zur konkreten Ausformung dieser Technologien führen wird. Wenngleich die Interviewpartner damit nicht alleine diejenigen sein werden, denen künftige technische Systeme und Lebensumwelten ihre spezifische Ausformung verdanken, so können sie doch Auskunft geben über die im Prozeß ihrer Entwicklung kursierenden Zukunfts- und Gegenwartsperspektiven und über die Wege, auf denen darin sich artikulierende Visionen und Wünsche verfolgt werden. Daß weniger die befragten Personen als vielmehr aus ihren Aussagen abgeleitete Typen im Innovationsprozeß gemeint sein sollen, wird durch die veränderten Namen unterstrichen. Die Auskünfte aus den Gesprächen werden schließlich dazu verwandt, ein elaboriertes Bild zukünftiger IuK-Technologien im Alltag Älterer und zukünftiger Älterer im Bild ihrer Medien zu malen, als nahe den gegenwärtig verfolgten Visionen zu unterstellen und für die weitere Gestaltung zur Diskussion zu stellen.

7 Auswertung der Interviews - Leitbilder und Innovationsstile

Da die einzelnen Interviewpartner in unterschiedlichen Zusammenhängen mit unterschiedlichen Aufgaben betraut sind, bietet es sich für eine vergleichende Interpretation ihrer Aussagen zunächst an, zum einen zwei Technikentwickler, zum anderen zwei Akteure aus dem Netzwerk der Promotoren dieser Technologien einander gegenüberzustellen. Je einer dieser Entwickler und Promotoren ist in einem Unternehmen tätig, für welches ältere Menschen ausdrücklich eine von mehreren Zielgruppen ihrer Vermarktungsinteressen darstellen. Die jeweils anderen arbeiten in öffentlich geförderten Projekten, die älteren Anwendern zugute kommen sollen. Alle teilen das Interesse, neue IuK-Technologien und -Anwendungen zu marktreifen Produkten zu entwickeln. Die Interviews werden zunächst einzeln zusammenfassend ausgewertet und dann in den Paaren vergleichend diskutiert. Daraus ergibt sich die Frage nach unterschiedlichen Innovationsstrategien und Arten der Kundenorientierung bei der Entwicklung neuer IuK-Technologien. Zur Beantwortung dieser Frage werden fünf unterschiedliche Innovationsstile klassifiziert und unter Berücksichtigung der Rolle, die Leitbildern in der jeweiligen Strategie zukommt dargestellt. In Kapitel 8 folgt eine themenbezogene Auswertung unter Einbeziehung der übrigen Interviews. Die Auswertung der Interviews abschließend sollen die groben Orientierungslinien und Leitbilder der Akteure schließlich vergleichend herausgearbeitet und diskutiert werden.

7.1 Auswertung und vergleichende Diskussion der Interviews mit zwei Technikentwicklern³⁶

Zusammenfassende Auswertung des Interviews mit Herrn Faber

Herr Faber arbeitet als ausgebildeter Diplomingenieur bei einem großen Unternehmen, das in erster Linie Hausgeräte herstellt. Er ist dort Leiter eines Projektes mit 25 Mitarbeitern, in dessen Rahmen ein Home Electronic System (HES) entwickelt wird. Nach Darstellung des Unternehmens ist das „HES ... ein Management-System für den privaten Haushalt, mit dem alle Funktionen vom Kochen bis zur persönlichen Sicherheit bedient werden können. Alle bisherigen Einzelgeräte werden miteinander verbunden, um noch leichter bedienbar zu werden“. Auf technischer Seite entscheidend ist dabei, daß zusätzlich zur Starkstromleitung ein Bussystem im Haus installiert wird. Dieser Bus vernetzt alle bislang getrennten Systeme, ihre Sensoren und Aktoren mit einer einzigen Verkabelung. Kernstück oder ‚Hirn‘ der Anlage ist“ nach Darstellung des Unternehmens „ein Multimedia-PC, genannt Home Assistant“, von dem aus die informationstechnisch verbundenen Systeme gesteuert werden können. Er ist mit einem Touchscreenmonitor ausgestattet, der als zentrale Anzeige- und Bedienstation dient. Über eine ISDN-Verbindung sollen auch Meldungen nach außen abgegeben werden bzw. Beeinflussungen des Systems von außerhalb des Hauses vorgenommen werden können. Bei der Entwicklung und anschließenden Vermarktung des Systems sind ältere Menschen neben „Yuppies“ und Kleinfamilien eine von drei Zielgruppen.

„Grundlage oder Ausgangspunkt [der Entwicklung des HES] waren die ganzen Arbeiten, die im Rahmen der Diskussionen begonnen haben, wie kann ich denn ein intelligentes Haus darstellen. Das war so der Ausgangspunkt der Diskussionen, und die Sache wurde vorangetrieben von den Leuten der Installationstechnik“ (236). „Das Thema intelligentes Haus geisterte ja sehr früh durch die Landschaft - ganz früh“ (441).

Ausgehend von diesem technikzentrierten Leitbild und der Beobachtung erster Realisierungen in Zweckbauten wurde als Antwort des Hausgeräteherstellers auf ein wie eigendynamisch vorgestelltes Vordringen der Mikrocomputer- und Kommunikationstechnik mit der Entwicklung des Management-Systems für den privaten Haushalt begonnen.

„Der ureigenste Antrieb sämtlicher an diesem Markt beteiligten Gruppen [war also], sich die Frage zu stellen, was steckt denn da drinnen, wenn also diese vollkommen neue Kommunikationstechnologie, die da hochkommt, weiter um sich greift und was hat das für einen Einfluß auf meine Geräte. Das war auch unsere Sichtweise, wie wir da rangegangen sind. Das Thema HES - Home Electronic System, wie wir es definiert haben, das ist unser Begriff - ist die Antwort auf diese ganze Geschichte“ (456).

³⁶ Originalzitate aus dem Interviewtranskript sind in kleiner, meine Kommentare, Bemerkungen und Zusammenfassungen in Normalgröße gedruckt. Sind ausnahmsweise Originalzitate in den Begleittext aufgenommen, werden sie durch Anführungszeichen kenntlich gemacht. Neben den vorgenommenen Namensänderungen ist zu beachten, daß Menschen anders reden als sie schreiben. Dabei entspricht die wörtliche Rede nicht immer den gewohnten grammatikalischen Strukturen. Zugunsten einer besseren Lesbarkeit wurden an Satzenden Punkte gesetzt, die aus der Aufzeichnung nicht immer eindeutig heraushörbar sind. Zur Angleichung an die Lesegewohnheiten wurden stellenweise Gedankenstriche eingefügt oder mit Gedankenpunkten gekennzeichnete Auslassungen vorgenommen. Auch Auslassungen von Redeteilen, die nicht zum jeweils thematisierten Punkt der Auswertung beitragen, sind auf diese Weise gekennzeichnet. Hierbei wurde darauf geachtet, daß der Gedankengang durch die Auslassung nicht entstellt wird. Eine eingeklammerte Zahl gibt jeweils nach den Zitaten die Nummer der Anfangszeile des Zitats im Transkript an. Da die Transkripte dem Text nicht beigelegt sind, kann die Zeilennummer dem Leser nur eine vage Idee von der Stelle im Interview, aus der das jeweilige Zitat stammt, geben. Sind Fragen von mir im zitierten Text enthalten, geht diesen ein [I:] voraus.

Bezugnehmend auf den Gegenstand und seine technische Machbarkeit wurde zunächst aus Sicht der Techniker eine Pilotanlage aufgebaut.

„Nachdem es lief und nachdem die Geschäftsführung sich das angeschaut hatte, ... [konnten] wir sagen, gut, bisher das war die Sicht der Ingenieure. Ob das der Endkunde genauso sieht, das ist eher noch erst abzusichern“ (287).

Die hier sich abzeichnende **Divergenz von Unternehmens- bzw. Technikersicht und Kundensicht** wird fortan (mit)bestimmend. So kritisiert Herr Faber die Vorläuferprojekte Tron Haus und Smart House, die von Technikern für Techniker entwickelt worden seien, von Kunden aber kaum zu bedienen. Orientieren sich die Entwickler aber an Absatzchancen auf einem Massenmarkt wird neben dem technischen Leitbild die von Herrn Faber nicht explizit genannte **Kunden- bzw. Marktorientierung** für die Entwicklung des Systems entscheidend.

„Wir teilen das im wesentlichen in drei große Zielgruppe[n auf] ... und aus dieser Sicht heraus ergeben sich Anforderungen“ (93). „Was immer wieder das Entscheidende ist, [ist] daß für den Endkunden ein ... erhöhter Zusatznutzen rauskommt. Wenn kein Zusatznutzen rauskommt, können sie [es] nicht verkaufen“ (511).

Um abzusichern, daß potentielle **Kunden** die neue Technologie akzeptieren, werden sie im Innovationsprozeß auf der „afferenten“ Seite durch externe Experten repräsentiert. So wurde nach dem Aufbau der Pilotanlage bei einem externen Institut ein Akzeptanztest in Auftrag gegeben. Auch intern wird die Divergenz von Techniker- und Kundensicht wiederholt. Auf der „efferenten“ Seite zum Kunden, den Diffusionsprozeß des Systems betreffend, steht intern für den Kunden das Marketing, das nach Aussage von Herrn Faber letztlich dafür verantwortlich ist, wieviel Prozent der Haushalte Kunden werden. Marketing und Vertrieb seien wichtiger als die technische Lösung.

Vor dem Hintergrund der Divergenz von Techniker- und Kundensicht und dem Primat des Kundennutzens für den Markterfolg des Produkts stellt Herr Faber den **Innovationsprozeß** dar als **schrittweisen, iterativen Prozeß** dar, an dessen Anfang wie gesagt das Leitbild und Aktivitäten von Installationstechnikern und Ingenieuren bzw. die Dynamik der Technik stehen. Am Ende steht der „Endkunde“ oder „Endgebraucher“. Marktforschung, externe Experten und Marketing vermitteln zwischen diesen beiden Polen. Institutionalisierte Räume zur direkten Interferenz der Gegenstands- und Kontextseite, von Technikern und Kunden gibt es offenbar nicht. Stattdessen werden abgetrennte Arbeitspakete ausgetauscht. In diesem Austausch steht der Ingenieur auf Seiten der Technik, der Arbeit am Gegenstand. Seine Aufgabe ist, das Machbare zu bewerkstelligen, über die Frage der **Wünschbarkeit** entscheiden die marktförmig begriffenen Kunden bzw. die Experten, die die Kundensicht im Projekt repräsentieren. Daß Herr Faber das HES dennoch auch persönlich für eine feine und wünschbare Sache erachtet, zeigt sich vermittelt, wenn er den Nutzen für den Kunden betont, aber auch direkt an einer Stelle im Interview, als er herausstellt, daß der Kunde sich mit der Grundinstallation

„alle Voraussetzungen schaffen kann, um ... diese schönen Dinge hinterher eines Tages zu nutzen“ (387).

Auffällig ist, daß die Rede vom „Kommen“ (227, 477, 478, 609), vom „Um sich Greifen“ (491) und „Beeinflussen“ (291, 294, 480, 492) der Technologie, die einen zwangsläufig sich vollziehenden Prozeß im Sinne des technologischen Determinismus (vgl. Kap. 2.1) nahelegt, in einem seltsamen Kontrast zur gleichzeitig angenommenen „vollkommenen Freiwilligkeit“ der potentiellen Käufer des Systems steht. Auch bestehe keine Gefahr des Kommunikationsverlustes für einen älteren Anwender durch Ferndiagnosesysteme. Allerdings illustriert der Ingenieur diesen Punkt

mit einer Szene beim Arzt, in der, trotz des persönlichen Kontakts, die Frage nach dem subjektiven Wohlbefinden mit dem Verweis auf die objektiven Daten beantwortet wird.

„Wenn ich zu meinem Arzt hingeh’ und der fragt, wie geht es Ihnen, dann sagt ... [der Patient]: ‘Drücken Sie mal auf die Taste, holen Sie sich meine Werte von zu Hause ab.’ Er wird viel besser beraten vom Arzt“ (667).

Wiederholte Mißverständnisse am Anfang des Interviews, bei denen Fragen nach Älteren im Bezug auf Behinderte beantwortet werden, weisen zunächst auf ein negatives **Bild vom Alter** im Sinne des Defizitmodells hin. Beispiele von Bettlägerigen, geistig Verwirrten, vergeßlichen und kranken älteren Menschen häufen sich, bis sich das Bild differenziert, als Herr Faber hervorhebt, daß Wünsche im Alter von Fall zu Fall verschieden sein werden. Dabei führt er auch das Beispiel eines Älteren an, nach dem Ausscheiden aus dem Berufsleben seine gewonnene Freiheit mit Reisen nutzt. Zusammenfassend konstatiert er, daß das System jeweils an die persönlichen Verhältnisse anzupassen sei, denn

„typisch kann man da sicher nichts angehen, nach dem Motto, das Alter“ (814).

Während Experten für altengerechte Technikgestaltung nicht am Projekt beteiligt waren, stehen gleichwohl mögliche Behinderungen der Nutzer im Hintergrund der Systementwicklung. Auch hier zeigt sich die Divergenz zwischen der unternehmensinternen technischen Arbeit und der Darstellung in der Öffentlichkeit bzw. der erhofften Rezeption von Seiten des Kunden: was aus Sicht der Techniker abgedeckt wird, muß dem Kunden verdeckt bleiben. Die Divergenz unterschiedlicher Sichtweisen von Technikern und Kunden wiederholt sich in den Erscheinungsformen des Gegenstandes und wird aufgehoben im Leitbild der **Barrierefreiheit**.

„Wir machen da überhaupt keinen Unterschied [zwischen Alten und Jungen]. Bei uns ist die große Überschrift die sogenannte Barrierefreiheit, die einfache Bedienung. Diese Sondergruppe [Älterer] spielt eigentlich bei uns keine herausgestellte Rolle ... Die Lösungen sind so, daß sie für alle anwendbar sind ... Bei uns heißt das Barrierefreiheit und für uns ist auch eine Mutter, die ihr kleines Kind auf dem Arm hat, behindert. Also von der Seite her wird das sehr wohl bei der ganzen Auslegung berücksichtigt, aber ... eins ist klar, in den Augenblick wo sie sagen, das ist etwas für besonders Ältere oder Behinderte wird das nicht gekauft“ (89).

Interessant ist in dem Zusammenhang die Überlegung, daß „barrierefrei“ technisch formuliert, was man bezogen auf Menschen auch „behindertenfreundlich“ nennen könnte. Wenn Menschen im Bezug auf ihre Umwelt Behinderungen erleiden, heißt barrierefreie Technikgestaltung, behindernde Barrieren in der technischen Umwelt nicht entstehen zu lassen bzw. zu entfernen. Auch deutet sich an dieser Stelle ein Selbstverständnis des Technikentwicklers an, der zwar im Bezug auf verschiedene Zielgruppen für die Anwendbarkeit des Produktes sorgt, aber weder die Anwendbarkeit noch stolz die Technik herausstellt, sondern gewissermaßen im Ungesehenen, unter der Benutzeroberfläche sein Werk vollbringt. Wie der Technikentwickler keinen direkten Kontakt zum Kunden hat, „merkt [der Kunde] davon gar nichts“, was technisch passiert - nicht die ausgefeilte technische Lösung, sondern der Nutzen des Systems muß ihm gewissermaßen ins Auge springen. Auch beim Auto reiche es ihm zu wissen, wo das Gaspedal ist und wo er hin will. Der Kunde, der nichts merkt und doch frei entscheidet, ist, um es so zu sagen König, wobei er sich nach Art des Hegelschen Herr-Knecht-Verhältnisses damit zugleich in die Abhängigkeit des an der Materie der Technik tätigen Knechtes begibt.

Für die Zukunft ist eine Weiterentwicklung der Datenübertragung auch über Powerline oder Funk geplant. Daneben werden im Gespräch auch zukünftige Anwendungen thematisiert, die über auf der Grundinstallation aufbauende Module realisiert werden können. Diese sind die Überwachung

kranker und geistig verwirrter Menschen, die Steuerung der verschiedenen Hausgeräte, die Einbindung verschiedener medizinischer Geräte (Blutdruckmeßgerät, Zuckermeßgerät) und die Überwachung des Gesundheitszustandes, Ferndiagnosen, die Hausüberwachung, Auskunftssysteme und Gedächtnisstützen, die Einbindung von Telefon, Fax und Pagem und der Zugriff von Außen. In einer Projektdarstellung des Unternehmens werden zudem künftige Dienste wie Homeshopping, Telelearning und Video-on-Demand angesprochen. Welche dieser denkbaren Module letztendlich jedoch entwickelt würden, hängt vom Feedback der Kunden ab und ist für Herrn Faber noch nicht absehbar. Den Blick in die weitere Zukunft hält er daher für „reine Kaffeesatzleserei“.

Zusammenfassende Auswertung des Interviews mit Herrn Dater

Herr Dater arbeitet als Diplom-Informatiker am Fachbereich Informatik einer deutschen Universität. Er ist derzeit in zwei Projekten tätig. Das eine, von der EU geförderte Projekt befaßt sich mit der Entwicklung eines Gestenerkennungssystems, das andere, eine Gemeinschaftsinitiative mit der (weiter unten vorgestellten) Gesellschaft für Gerontotechnik (GGT) mit der Entwicklung eines Hausbussystems.

Am **Ausgangspunkt des Projektes** zu Hausbussystemen stand der Austausch der GGT mit den von ihnen betreuten Senioren. Aus diesem Austausch heraus wurden einige Anwendungen formuliert, die im häuslichen Alltag den Älteren dienlich wären. Von Seiten der GGT wurden die Bedarfe der Älteren an den Informatiker herangetragen und es entstand die Idee, eine technische Lösung mit Hilfe von Bussystemen zu versuchen. Für deren Realisierung ist Herr Dater nun zuständig.

„Wir sind also eigentlich mehr für den technischen Part zuständig. Deswegen können wir gar nicht soviel zu Bedarf und Bedürfnissen eigentlich sagen. Also ich kann nur das wiedergeben, was ich da als Eingabe bekommen habe ... Unsere Aufgabe ist, sich da um die technische Machbarkeit ... zu kümmern“ (123).

Wenngleich sich der Informatiker vor allem für die technische Machbarkeit zuständig fühlt, orientiert er sich jedoch stark an den Kontexten, in denen die zu entwickelnde Technologie eingesetzt werden soll. Wie er sagt, ist es „immer die Frage, welche Zielgruppe habe ich im Auge“. Er unterscheidet dabei zwischen jenen, die auf die Technologie angewiesen sind und jenen, die sich bewußt für die Technologie entscheiden, sei es zur Erhöhung ihres Komforts oder aus Gründen des Prestige. Herr Dater hat dabei vor allem die Menschen „im Auge“, die technischer Hilfen bedürfen und darauf angewiesen sind, sie kostengünstig erwerben zu können. Der **Fokus seines Projektes** liegt damit auf

„Technikhilfen im Alter, um ... im privaten Wohnbereich die Möglichkeit zu geben, weiterhin auch mit Einschränkungen leben zu können. Und was ja eben das Problem bei solchen Sachen ist, daß ja so Einschränkungen oder irgendwelche Gebrechen so peu a peu kommen. Es kommt nicht alles so schlagartig im Alter, sondern da fängt mal das eine Wehwehchen an, dann kommt das andere und dann funktioniert halt irgend etwas nicht mehr. Dann kann man sich halt irgendwo nicht mehr entsprechend bücken, dann kann man vielleicht die Heizventile nicht mehr erreichen und regeln, oder das Fenster nicht mehr öffnen oder sonstige Dinge zu tun ... Und was wir in dem Projekt versuchen, ist, jetzt mit diesen Entwicklungen der Hausbussysteme hier eine Basisinstallation zu definieren, mit der man dann hinterher ... [automatische Tür- und Fensteröffner, eine automatische Heizungssteuerung u.a.] aufrüsten kann, einbauen kann, wenn es notwendig wird, ohne daß man diesen Installationsaufwand hat“ (4).

Im Zusammenhang mit der Marktkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, kommt der Informatiker auf technische **Leitbilder** zu sprechen, um dann hervorzuheben, daß er weder den Markt

noch die Technik für das eigentlich Entscheidende hält, sondern ihre Funktionalität und ihren Nutzen.

„Also eben alles, was ... unter die Begriffe ‘intelligentes Haus’, ‘Hausbusysteme’ fällt. In irgendwelchen Fachzeitschriften oder -sendungen wird es mal unter ferner liefen erwähnt, aber es ist ja im breiten Rahmen überhaupt noch nicht bekannt, daß es sowas überhaupt gibt. Letztendlich ist diese Technik auch nicht das Entscheidende oder irgendein Marktargument, sondern eben diese Funktionalität oder dieser Mehrnutzen, den man damit erreichen kann“ (79).

Neben dem Wissen, daß es diese Techniken gibt, und der Frage der Finanzierbarkeit ist die Frage der Bedienbarkeit, dem Berührungspunkt von Mensch und Maschine, für diese Zielgruppe besonders relevant. Das besondere Anliegen des Informatikers ist es daher, diesen Punkt der Synergie zu optimieren, die Entwicklung der letzten Jahre hin zu hochkomplexen aber unbedienbaren Systemen „zurückzuschrauben“ und einfach bedienbare und finanziell erschwingliche Anwendungen zu realisieren. Diesem Zweck dient die aus dem internen Austausch am Fachbereich entstandene „Vision“, ein Gestenerkennungssystem zu entwickeln, dessen Entwicklung die sich an der natürlichen Kommunikation zwischen Menschen orientiert. Der **Entwicklungspfad** ging Herrn Daters Schilderung nach stark von Überlegungen aus, die zwar den technischen Gegenstand, aber **von der Seite des Kontextes seiner Nutzung** her betrafen. Die grundsätzliche Schwierigkeit bei fernbedienbaren Geräten, die Zuordnung zwischen Bediengerät und dem zu steuernden System herzustellen, betreffe ältere Menschen besonders.

„Die Erfahrung der Menschen, die jetzt sechzig werden oder über sechzig sind mit Computern oder Programmierung, die existiert einfach nicht. Die sind es einfach gewohnt, ... wenn sie auf den Knopf drücken, eben direkt die Reaktion zu haben und auch die Zuordnung zwischen diesem Knopf und dem, was sie damit steuern unmittelbar vor Augen zu haben. Und dieses wird ja aufgelöst durch so eine Kommunikations- oder Vernetzungstechnik im Haus“ (293).

Die **Weiterentwicklung der Kommunikationstechnik** sei zu orientieren an menschlicher Kommunikation und soll letztlich die natürliche Kommunikationssituation wiederherstellen. Herr Dater fährt fort:

„Und jetzt ist die Frage, wie kann man das wiederherstellen? Und da muß man sich eigentlich sehr stark an dem orientieren, wie man selber mit anderen Leuten kommuniziert ... Und wenn man sich das anguckt, dann stellt man fest, daß sehr viel Spezifikation, also Auswahl von Dingen, ... nicht in einem Satz formuliert wird, sondern daß das durch Zeigen, durch Handzeichen, durch Gesten gemacht wird. Und da ist natürlich ein interessanter Ansatz, zu überlegen, kann man das jetzt aufgreifen durch ein technisches System und [so] ... diese natürliche Kommunikation dadurch wieder zu bekommen, zu erreichen. Es ist ... zur jetzigen Zeit der Technik noch eine echte Vision“ (303).

Technisch stellt der Versuch, Technologien mit Gesten zu steuern, letztlich ein Bildverarbeitungsproblem dar. Während mit Hilfe von Studenten zunächst ein System erarbeitet wurde, konnte Herr Dater weitere Partner für sein innovatives Vorhaben interessieren. Da auch technische Probleme sich oft erst in der Praxis zeigen, wird derzeit eine aus EU-Mitteln geförderte Pilotanlage aufgebaut. In dieser Anlage sollen dann Benutzertests durchgeführt werden und **Aufschluß geben über** „die Reaktionszeiten, die Fehlerhäufigkeit und das persönliche Empfinden mit diesem System, aber bis dahin haben wir noch eine Menge an Entwicklungsarbeiten zu leisten. Da müssen wir noch einiges an Schweiß reinstecken, aber wir hoffen schon, irgendwann ... in Bereiche reinzukommen, daß so ein System eventuell auch wirklich mal eingesetzt wird. Die ersten Anwendungen werden bestimmt dann in den Bereichen sein, wo jemand mit anderen Systemen gar nicht mehr klarkommt“ (418).

Vom marktreifen Produkt ist die Entwicklung daher noch weit entfernt. Erst müssen technische Machbarkeit und die Einfachheit der Anwendung nachgewiesen werden.

„Das heißt so etwas [ist] als Konsumerprodukt, als Endprodukt ... kurzfristig überhaupt noch nicht absehbar. Aber uns geht es im Moment erst einmal darum, zu zeigen, es ist technisch möglich, überhaupt auf diese Art und Weise Steuerungen vorzunehmen, und der zweite Punkt ist, nachzuweisen, ob das jetzt wirklich einfacher ist, mit so einem System umzugehen“ (326).

Da bislang technische Probleme im Vordergrund stehen, liegen noch keine Erfahrungen mit Anwendern vor. Auch international arbeiten bislang nur wenige Forschungsgruppen an der Thematik. Die Zustimmung der Bewohner vorausgesetzt ist aber geplant, das System bei den Senioren der GGT einzusetzen und zu testen. Die Gestaltung der Bedienoberfläche muß sich Herrn Dater zufolge nach der anvisierten **Zielgruppe** richten - eine „gameboy-ähnliche Bedienoberfläche“ etwa wäre für Ältere nicht unbedingt sinnvoll. Anders als Herr Faber nimmt er daher an, daß verschiedenen Benutzergruppen auch unterschiedliche Lösungen geboten werden müßten. Als Zielgruppe der Technikentwicklung sind ältere Menschen für Herrn Dater besonders interessant. Ältere haben vermehrten Bedarf nach technischen Hilfen und aufgrund ihres Erfahrungshintergrundes besondere Schwierigkeiten, Technologien zu bedienen. Zum anderen hält der Informatiker sie für unbefangene bei der Beurteilung neuer Anwendungen und kompetent in der Artikulation ihrer Interessen.

„Die kennen sehr viel in ihrem Leben und können eigentlich solche Sachen auch sehr viel offener formulieren. Und da hoffen wir eigentlich, daß wir dort ein ganz gutes Feedback bekommen und dann eigentlich viel genauer rangehen können ... [Auch andere haben schon die Erfahrung gemacht] daß die Reaktionen, die da kommen, oft wirklich sehr ehrlich sind und daß man da also auch eigene Ideen, die man mal hat oder die man für gut findet, dann wirklich ganz knallhart über den Haufen werfen muß, weil sie eben einfach der Realität nicht standhalten. Und ich meine, wenn man die Hürde genommen hat, oder wenn man für die Zielgruppe ein gutes System entwickelt hat, dann ist das für alle anderen Zielgruppen eigentlich auch bedienbar“ (981).

Senioren sind gewissermaßen alte Hasen im Innovationsgeschäft und indizieren darüber hinaus eine verallgemeinerbare Bedienbarkeit der Technologie. Andererseits erhofft er sich von ihnen neue Anstöße für die Weiterentwicklung der bislang kaum bekannten Hausbussysteme. Da es „am grünen Tisch“ (254) kaum zu entscheiden ist, welche Anwendungen sinnvoll sind, sollen die Anwender im Umgang mit der Technologie

„selber ein bißchen das Gefühl dafür kriegen, welche Möglichkeiten jetzt in diesem System drinstecken und ... Anforderungen ... artikulieren ..., die vielleicht selbst wir uns noch nicht vorstellen können.“ (243).

Der entscheidende Interferenzraum bei der Weiterentwicklung der Applikationen soll die Erfahrung der Anwender selbst sein, aus deren Gruppe, vermittelt über die GGT, bereits der Anstoß zur Durchführung des Projektes kam. Bei der Antwort auf die Frage, welches für die weitere **Zukunft** machbare oder wünschbare Anwendungen seien, geht Herr Dater auf lernende Systeme ein, die sich automatisch den Wünschen der Benutzer anpassen und die Frage nach der Bedienung damit tendentiell erübrigen. Dabei unterscheidet er klar **zwischen Machbarkeit und Wünschbarkeit**.

„Man muß sich da natürlich auch wieder fragen, erstens, ist es überhaupt technisch möglich [und] ... ist das überhaupt gewünscht oder gibt es da immer wieder Probleme, die man vielleicht durch die Technik doch nicht lösen kann ... Aber man kann natürlich schon in diese Vision reingehen, daß man sich eigentlich ab einem gewissen Punkt um Bedienung im Größeren überhaupt gar nicht mehr zu kümmern braucht, sondern daß das System eigentlich selber weiß, was ich will und eigentlich schon vorausdenkt, vorausschaut, und sich darauf einstellen kann. Das wäre natürlich vom Luxus her oder vom Komfort her ... eine optimale Vorstellung. Ob man das

natürlich immer möchte [oder] ob man ... nicht dann doch manchmal lieber wieder etwas selber machen möchte, ist eben der Punkt, den man dann ausloten muß, wenn man die Technik mal hat.“ (1085).

Schon in seinem Vortrag auf der CeBIT-Home war Herr Dater zudem auf **Gefahren** des Bussystems eingegangen. So forderte er, man müsse eine Allmacht der Technik verhindern, und insbesondere auch die Möglichkeit, daß sie den Menschen ihr Verhalten aufprägt. Daher müsse sie u.a. mit einer Abschaltoption versehen sein. Die Technologie dürfe keine weiteren Barrieren schaffen. Im Interview fügt Herr Dater zwei weitere Punkte hinzu. Zum einen könnten Unbefugte, besser als jedes lernende System, die Gewohnheiten des Bewohners studieren und dies Wissen zu ihrem Vorteil mißbrauchen, womöglich sogar aktiv in das System eingreifen. Die Rede von der Barrierefreiheit erhält in dem Zusammenhang eine neue Wendung, wenn Unbefugte sie sich zunutze machen. So könne man

„Szenarien definieren, daß ich die Alarmanlage ausschalte von außen her, daß ich eine Jalousie automatisch hochfahre, das Fenster öffne, einsteige, ohne daß überhaupt noch irgendwelche Barrieren da sind“ (1160).

Die Systeme dürften daher nicht nach außen vernetzt werden oder müßten die Informationen derart verschlüsseln, daß sie nicht ausgewertet werden können. Ein weiteres Risiko stelle die Betriebssicherheit dar, weil niemals alle möglichen Situationen vorab berücksichtigt werden könnten. So könne es passieren, daß die Technik den Benutzer überfordert, bevormundet oder gar leiblich gefährdet. Herr Dater empfiehlt daher einen vorsichtigen Umgang mit derartigen Systemen.

„Man muß erst einmal im Kleinen die Erfahrung sammeln ... Ich warne momentan davor, vorschnell mit diesen Systemen auf den Markt zu gehen, ohne daß man sie ... im komplexeren Rahmen erprobt hat“ (1186).

Sofern man sich auf die Grundfunktionen beschränkt, sieht er jedoch kein Problem. Bezogen auf diese Grundfunktionen sei es ein Fernziel, Baurichtlinien für seniorengerechtes Wohnen zu erlassen, die vorschreiben, Bussysteme von vornherein in Wohnungen einzubauen, damit bei Bedarf einzelne Komponenten kostengünstig angeschlossen werden können. So könne die technische Ausstattung der Wohnung mit technischen Bedarfen der Lebensalter wachsen.

Vergleichende Diskussion der Interviews mit Herrn Faber und Herrn Dater

Beide Interviewpartner arbeiten an der Entwicklung von Software für Hausbussysteme. Darüber hinaus ist Herr Dater tätig in einem Gestenerkennungsprojekt.

Innovationsstil

In dem Unternehmen von Herrn Faber stellte sich angesichts der zunehmenden Verbreitung von IuK-Technologien die Frage nach einem neuen, für Kunden attraktiven technischen Produkt zu Erschließung neuer und Bewahrung alter Geschäftsfelder. Das technische Leitbild des intelligenten Hauses gab dabei einen Hinweis und wurde, vom Zweck- auf Wohnbauten übertragen, Grundlage der Entwicklung. Im Rahmen des Interviews stellt sich diese Entwicklung dar als schrittweiser Prozeß, der ausgehend von der Seite der Technik zwischen dieser und dem Kunden in Form von externen Experten, Marketing und Markt gewissermaßen hin und her pendelt: Marktbeobachtung durch die Firma, Aufbau einer Pilotanlage durch Ingenieure, Akzeptanztest durch ein Verbrauchersforschungsinstitut, Realisierung des Systems durch Ingenieure, Evaluation durch Sozialwissenschaftler, Messepräsentation und Marketingaktivitäten, Feedback und weitere Entwicklung. Zwar stellt Herr Faber heraus, daß Kundennutzen und Marketing im Kontext der Produkt-

entwicklung über den Markterfolg entscheiden, bezieht dieses Primat des Kontextes jedoch nur auf den Diffusions- und weniger auf den Innovationsprozeß im engeren Sinne. Dem Kunden, der im Projekt nur durch externe Experten repräsentiert wird, steht es am Ende frei, das fertige Produkt zu akzeptieren oder aber abzulehnen. Wie mir ein anderer Gesprächspartner verriet, hat in der Tat noch kein Älterer das System vor dem Markteintritt getestet.

Herr Dater hingegen bezieht das Primat des Kontextes, der Wünsche der älteren Nutzer, nicht nur auf die Diffusion, sondern direkt in die Entwicklung der Hausbussysteme mit ein. Nicht ein technisches Leitbild und die Eigendynamik der Technologie, sondern die von der GGT kanalisierte Wunschproduktion der Älteren stand hier am Anfang der Entwicklung. Auch bei der Weiterentwicklung des Systems sollen entscheidende Interferenzen aus der Erfahrung der Älteren selbst kommen. Ihr ablehnendes Urteil kann auch dazu führen, „eigene Ideen ... knallhart über den Haufen zu werfen“. Zudem bedenkt er bei der Entwicklung gerade auch die vom Bussystem möglicherweise ausgehenden Gefahren und warnt, komplexe Anwendungen auf den Markt zu bringen, bevor sie umfassend erprobt sind. Obwohl er sich für die technische Machbarkeit zuständig fühlt, beweist er so doch eine ausgeprägte Sensibilität für den Kontext und die Wünschbarkeit des zu entwickelnden Gegenstandes.

Leitende Bilder

Beide Technikentwickler betonen, daß die Anforderungen an die Entwicklung sich vor allem aus der Frage ergeben, welche Zielgruppe man im Auge hat und billigen damit dem Kontext des Gebrauchs das Primat für die technische Entwicklung zu.

Vor marktwirtschaftlichem Hintergrund sind Zielgruppen von Herrn Faber die großen Gruppen, von denen man annimmt, daß sie Geld haben, ein solches System zu bezahlen: Yuppies, Kleinfamilien und alleinstehende Ältere in ihrer Wohnung. Während man öffentlich nicht kommunizieren darf, daß das System auch für Ältere und Behinderte ist, muß es für diese Nutzergruppe dennoch bedienbar sein. Intern muß abgedeckt werden, was nach außen verdeckt wird. Die „barrierefreie Gestaltung“ des Systems hebt dieses Dilemma auf und umgeht damit die Stigmatisierung der Nutzer. Da die Nachfrage von Frühadoptoren die Entwicklung der auf der Grundinstallation laufenden Module mitbestimmen wird, hält Herr Faber den Blick in die weitere Zukunft für „Kaffeersatzleserei“.

Was im Falle von Herrn Faber als Einsicht in das Primat des Nutzens für den Kunden vor dem technisch definierten Gegenstand vorhanden ist, scheint für Herrn Dater die wesentliche Handlungsmotivation zu sein: die Implikation des zu schaffenden Gegenstandes, Hilfsbedürftigen helfen zu können, machen „Schweiß“ und Mühe wert. Der Informatiker hat daher diejenigen im Auge, die auf technische Hilfen angewiesen sind. Um Zugangsmöglichkeiten zur Technologie für diese Gruppe sicherzustellen, ist neben der Kommunikation in der Öffentlichkeit eine preisgünstige Gestaltung des Hausbussystems wichtig. Die Entwicklung der Hausbussysteme steht für ihn im Dienst des alternden Menschen, der technischer Hilfen bedarf und offen Kritik am Bestehenden und eigene Wünsche zu äußern vermag. Wie der Informatiker annimmt, „ist natürlich so schon das Grundbedürfnis da, möglichst lange zu Hause, also in der Wohnung, in der man gewohnt ist leben, zu bleiben und eben nicht abhängig zu werden von irgendwelchen anderen Menschen“. Vor dem Hintergrund dieses Grundbedürfnisses wächst mit den Gebrechen des Körpers der Bedarf an Technik zu ihrer Kompensation - der biologische Abbau wird von der technischen

„Aufrüstung“ begleitet. Ein „Fernziel“ des Informatikers sind daher Baurichtlinien für seniorenge-rechtes Wohnen, die für den privaten Wohnbereich sicherstellen, „auch mit Einschränkungen le-ben zu können“. Dabei schwebt ihm eine Koevolution von Mensch und Technik im häuslichen Alltag, von technischer Ausstattung der Wohnung und alterndem Menschen vor. Doch die Tech-nologie folgt nicht nur den natürlichen Lebensaltern, sondern, vorstellbar für die weitere Zukunft, auch dem einzelnen Mensch in seinem Tagesrhythmus und in seinen Wünschen: „Man kann na-türlich nachdenken ... [über diese] versteckte Intelligenz, daß ... die Systeme sich ... den Benut-zerwünschen automatisch anpassen können, daß sie also im Prinzip lernen, ... was sind so die Prä-ferenzen, wie ist so der Tagesrhythmus und sich dann eben automatisch dadrauf einstellen“. „Eine echte Vision“ des Informatikers ist es darüber hinaus, eine Steuerung technischer Geräte mithilfe von Gestenfernerkennung zu realisieren, die auch motorisch stark eingeschränkten Menschen eine Nutzung ermöglicht. Die Entwicklung der Kommunikationstechnik hin zu einem Gestenerken-nungssystem soll sich daher an der natürlichen Kommunikation zwischen Menschen orientieren.

7.2 Auswertung und Diskussion der Interviews mit zwei Promotoren

Zusammenfassende Auswertung des Interviews mit Herrn Vater

Herr Vater ist Marketingleiter eines weltweit agierenden Unternehmens, das Telekommunikati-onsendgeräte und -infrastrukturen entwickelt und vertreibt. Da von dem auf der CeBIT-Home 1996 geführten Interview lediglich ein Gesprächsprotokoll vorliegt, werde ich mich bei der Aus-wertung vor allem auch auf Texte von Herrn Vater beziehen (vgl. Kap. 6), die er mir freundli-cherweise zukommen ließ. Da er sich zudem selbst seit dem Ende der 60er Jahre mit dem Zustan-dekommen von erfolgreichen Innovationen beschäftigt, werde ich zunächst auf seine Ausführungen zu dem Thema eingehen, bevor ich mich seiner Rolle als Protagonist der Bildtele-phonie auch für Ältere und Behinderte zuwende.

Der Theorie Joseph Alois Schumpeters³⁷ folgend ist für Herrn Vater die unternehmerische Vision für den Erfolg von Innovationen entscheidend. Das Wissen in den Köpfen der Macher produziert dabei ihren Kontext der Wünschbarkeit bzw. die Akzeptanz der Technologie mit.

„Akzeptanz für neue Telekommunikationsanwendungen entsteht in unseren Köpfen als Vision, sie wird von dort vorgedacht, wo das Wissen um das Machbare konzentriert ist. Akzeptanz entsteht nicht durch Feldversuche. Feldversuche sind nichts anderes als eine Bestätigung sorgfältig ausgetüftelter Visionen“ (1994b, 13).

Entsprechend folgt er der Aufforderung des Managementbestsellers Tom Peters,

³⁷ Anschließend an die Theorie der „Langen Wellen“ des sowjetrussischen Nationalökonom Kondratieff postuliert Schumpeter, daß erst große Innovationsschübe sich zu einem Wirtschaftsaufschwung verdichten. Dabei sieht er das „Wesen der wirtschaftlichen Entwicklung ... darin, daß die Produktionsmittel, die bisher bestimmten statischen Verwendungen zugeführt wurden, aus dieser Bahn abgelenkt und in den Dienst neuer Zwecke gestellt werden. Diesen Vorgang bezeichnen wir als die Durchsetzung neuer Kombinationen. Und diese neuen Kombinationen setzen sich nicht gleichsam von selbst durch, ... sondern es bedarf dazu einer Intelligenz und Energie, die nur einer Minorität der Wirtschaftssubjekte eigen ist. In der Durchführung dieser neuen Kombi-nationen liegt die eigentliche Funktion des Unternehmers“ (Schumpeter 1910, 284). Entsprechend setzen Schumpeter zufolge erst Führungspersönlichkeiten und Pionierunternehmer technischen Fortschritt durch. Die von ihnen gesteuerte Produktion, und nicht etwa die Konsumenten, bestimmt den Konsum.

„nicht zu sehr auf den Kunden zu hören. Zuhören schon, ihn beobachten, ihn analysieren - dann aber nicht erwarten, daß der Kunde uns sagt, was er braucht. Hier ist der Unternehmer im Schumpeterschen Sinne gefragt, Innovationen treffsicher zu erfinden und im Markt durchzusetzen“ (1994, 13).

Der Unternehmer entwickelt nicht nur die Vision, beweist Mut durch Risikobereitschaft bei ihrer Umsetzung und Bestätigung, er schafft auch neue Anwendungen und lebt ihre Realisierung vor. Um Innovationen am Markt durchzusetzen, fördert er ihre Anwendung zunächst im eigenen privaten Umfeld. Bei dem Versuch, die Bildtelefonie stärker zu pushen, zeigt er sich geschickt bei der Stiftung von Analogien zu bekannten Nutzungszusammenhängen, etwa wenn er schreibt:

„Es gibt Sponsoren für Parkbänke, warum nicht auch für anwählbare Kameras, gerichtet auf Attraktionen in Berlin, Paris oder auf den Mount Fudschu in Japan?“

Als Mittel zum Zweck der Durchsetzung der Innovation können **Leitbilder** eine zentrale Funktion übernehmen. In seinen Texten verwendet Herr Vater wiederholt die weitläufig bekannten technikbezogenen Leitbilder, wie die Datenautobahn, das papierlose Büro, Teleshopping usw.. In den Bildern, die er kommuniziert, versteht er es jedoch, diese auf Menschen und Anwendungssituationen wie die Mutter-Tochter-Bildkommunikation oder virtuelle Familienfeiern zu beziehen. Damit kommt er dem eigenen Anspruch entgegen,

„den produktorientierten Ansatz durch ein anwendungs- und erlebnisorientiertes Marketing“ (1994b, 12)

zu substituieren. Wenn er ausdrücklich auf Leitbilder zu sprechen kommt, hat er dabei jedoch „Führungspersönlichkeiten“ aus Politik und Wirtschaft im Auge. Über den demonstrativen Gebrauch und dessen mediale Vermittlung helfen, technische Anwendungen in emotional ansprechenden Bildern öffentlich bekannt zu machen und ihr Charisma als Leitbild der Gesellschaft auf die Aura der Technik abfärben zu lassen.³⁸

„Auf derartige Leitbilder können wir ... nicht verzichten. Wir müssen Wege finden, diesen Personenkreis für Bildtelefonie und Telekooperation zu begeistern. Mit dem Besuch von Präsident Boris Jelzin am 13. Mai 1994 entstand ein überzeugendes charismatisches Leitbild für Bildkommunikation. Die festgehaltene Bildfolge vermittelt einen ungefähren Eindruck dieser spontanen Akzeptanz des Bildtelefonates mit seiner Frau Naina. Alle TV-Sender haben zu ihren Hauptsendezeitzeiten ausführlich über dieses 'private' Bildtelefonat berichtet. Die Umrechnung in Werbeminuten hätte einen Gegenwert von ca. 1,0 bis 1,2 Millionen DM ergeben. Wir haben dieses Erlebnis als „Boris-Jelzin-Effekt“ definiert. Unter dem Boris-Jelzin-Effekt ist die von der Öffentlichkeit leicht nachvollziehbare spontane Akzeptanz einer innovativen Telekommunikationsanwendung durch eine politisch oder unternehmerisch tätige Persönlichkeit und Verbreitung dieser positiven Reaktion über die Medien zu verstehen“ (1994b, 12).

Herr Vater selbst orientiert sich in der Technikgeschichte an personalisierten Leitbildern des Erfolges. Seine Schilderung einiger Erfahrungen beim Durchsetzen von Innovationen ist eine **Chronik der marktwirtschaftlichen Sieger**. Tokano, der Erfinder von VHS, Akio Morita, der Erfinder des Walkman, Jean-Paul Maury, Promotor von Minitel bei der France Télécom und andere werden als Exempel ihrer Erfolge statuiert. Auch die in seinen Texten zitierten Bücher werden in der Regel als ausgesprochene „Bestseller“ eingeführt. Geniale Köpfe werden so zum Trans-

³⁸ Umgekehrt befürchten die Unternehmen, deren Produkte sich auf technischen Niveau kaum unterscheiden, daß das mit dem Alter verbundene Negativimage abfärbt. „Werbetreibende befürchten schließlich, daß sich das Alter der Zielgruppe auf das Produkt überträgt, was vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Produkt-Lebenszyklus-Prinzips und dem daraus resultierenden kontinuierlichen Verjüngungsprozeß kontraproduktiv wirken muß“ (Kayser 1996, 306).

Missions-Riemen von Innovationsprozessen. Der Herausstellung weltbewegender Persönlichkeiten entsprechend führt er als Grund für den mangelnden Erfolg einiger zunächst vielversprechender Konzepte zum einen Defizite im Marketing an, zum anderen die frühzeitige Ersetzung des 'Vaters der Idee'.

„Als erster Hauptfehler wurde das frühzeitige Ersetzen des 'Vaters der Idee' kurz vor dem entscheidenden Marktdurchbruch ermittelt. Selbst bei bester Performance des Nachfolgers finden die 'Gegner' des Konzeptes jetzt endlich ein Zeitfenster, ihre spezifischen Interessen durchzusetzen ... bis hin zu massiver Beeinträchtigung des ursprünglichen Konzeptes“ (1994b, 4).

Der „Vater der Idee“ am Ursprung technischer Innovationen lebt ihre Realisierung vor, entwickelt neue Anwendungen, setzt sie im privaten Umfeld durch und transportiert sie durch personalisierte Leitbilder in die Öffentlichkeit. Darüber hinaus versucht er, weitere Multiplikatoren und Frühadoptoren für seine Idee zu gewinnen. Von zentraler Bedeutung ist dabei, potentiellen Kunden den persönlichen Nutzen der Technologie unmittelbar vor Augen zu führen. Dem dient zum einen die Entwicklung neuer Anwendungen (Videokonferenz am Arbeitsplatz, Bildunterstützte Teleberatung, Exklusives Teleshopping, Bildunterstütztes Fernwirken auch im Bereich der Gebäudesicherheit) und ihre **Kommunikation zur Zielgruppe**. Für diese Kommunikation wählt Herr Vater die unterschiedlichsten Wege. So gibt es neben den üblichen Broschüren, Videos und Messepräsentationen Artikel, die sich gezielt an Multiplikatoren wie zum Beispiel Ingenieure für Post und Telekommunikation richten. Eine Broschüre „Der TeleNachbar“ stellt mit comicartigen Illustrationen ein weiteres Anwendungsfeld anschaulich vor.

„Um ... diesen interessanten Markt schneller zu erschließen, ist folgendes Szenario heute bereits durchaus realistisch. Innerhalb einer kleinen Gemeinde suchen mehrere Hausbesitzer einen gemeinsamen TeleNachbarn. Ein pensionierter Polizeikommissar oder jeder andere rüstige Rentner wäre eine ideale Zielgruppe. Diesem TeleNachbarn haben die anderen ihren elektronischen Hausschlüssel anvertraut, zusätzlich eine Monatsübersicht über die jeweilige Abwesenheit. Routinemäßig macht der TeleNachbar von nun an seinen Rundgang und kann seinen Auftraggebern jeden Morgen - falls gewünscht - melden: Es ist alles in Ordnung, genießen sie weiter ihren Urlaub. Und die potentiellen Einbrecher: Sie werden im Laufe der Zeit einen großen Bogen um Ortsteile machen, die durch 'TeleNachbarn helfen' ausgemalt sind“ (Der TeleNachbar).³⁹

Auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin wurde zudem in Zusammenarbeit mit exklusiven Geschäften Teleshopping per Bildtelefon demonstriert. Die Bereitstellung von Bildtelefonen für Vorlesungen mit „virtueller Präsenz“ der Vortragenden, die Schaffung von Einwahlmöglichkeiten in laufende Parlamentsdebatten und „Call in“ - Fernsehsendungen tragen weiter zur Bekanntheit der Bildtelefonie bei. Anwählbare Videoserver und Bildverbindungen zu landschaftlich attraktiven Orten ermöglichen eine sofortige Nutzung des Systems usw.. Ähnlich wie in der französischen Minitel-Strategie und bei der Einführung des Mobilfunks gelte zudem das Prinzip:

„Lampen verschenken, das Öl verkaufen, als Mittel zum Zweck“ (1994a, 10). „Wir müssen das Feuer an möglichst vielen Stellen anzünden, um einen Flächenbrand zu erzeugen“ (1994b, 13).

Auf zwei dieser Feuerstellen, neue **Bildtelefonanwendungen für Behinderte und Senioren**, werde ich im folgenden eingehen. Da Ältere häufig an Hörschäden leiden, kann Bildtelefonie Herrn Vater zufolge gerade ihnen neue Wege der Kommunikation und sozialen Teilhabe eröffnen. Auch bei dem Versuch, die Bildtelefonie Sprachgeschädigten und Aphasikern zugänglich zu ma-

³⁹ Denkbar wäre allerdings auch, daß sie sich mehr oder weniger freundlich direkt an den Rentner wenden.

chen, zeigt sich eine auffällige Differenz zwischen der glaubhaften Betonung persönlich motivierender Erlebnisse mit anderen und der eher abstrakten Überzeugung von der eigennützigen Natur des Menschen. So hatte er im Gespräch den Profit als Bestreben des Menschen herausgestellt. Profit und Wettbewerb seien der Antrieb des Einzelnen und das Motiv zu handeln. Zum anderen erklärt er, daß Visionen von einzelnen, erlebten Erfahrungen ausgingen, die man in der Folge zu verallgemeinern versuche. Diese Erlebnisse mit anderen seien wichtig für die Überzeugung, etwas tun zu müssen.

„Die Idee, das Fernsehtelefon ... Gehörlosen ... zugänglich zu machen, wurde auf der Funkausstellung von 1981 geboren. ‘Plötzlich seien zwei Taubstumme aufgetaucht, hätten sich in die Kabinen gesetzt und wie wild eine Unterhaltung begonnen’ “ (1994b,6).

So wurden im Rahmen der BIGFON-Versuche der Deutschen Bundespost 22 Taubstummen ein Fernsehtelefon gestellt, welches sich als „Traum“ aller Taubstummen herausstellte. Persönlich gerührt war Herr Vater, als er die Gelegenheit hatte, bei einem Telefonat zweier Teilnehmerinnen deren lustiges Plaudern mitzubekommen und den Dank auch der Eltern entgegenzunehmen.

„Vielleicht war es dieses tiefe Erlebnis, das mich ... bewegte, das Thema Bildkommunikation auch für Hörgeschädigte so voranzutreiben, daß es eines Tages auch von dieser Benutzergruppe bezahlbar wird“ (1995, 11).

Unter anderem in Zusammenarbeit mit einem gemeinnützigen Verein zur Förderung von ISDN-Bildtelefon-Anwendungen für Hörgeschädigte und Aphasiker wurden einige Pilotprojekte in Schulen für Gehörlose und in modernen Altenpflegeheimen initiiert. Darin

„sollen zusätzlich Erkenntnisse gewonnen werden, wie die Lebensqualität dieser Menschen verbessert und Multiplikatorwirkungen erzielt werden können. Das gilt besonders auch bei Bildverbindungen zu an Aphasie leidenden älteren Menschen“ (1996a, 11).

Da Herr Vaters Einschätzung zufolge jeder Mensch gerne zu Hause alt wird, können Bildtelefone überdies wichtige Dienste als Kommunikationsmittel und Mittel zur Fernbetreuung leisten. Die Frage nach dem „Ob“ der Bildkommunikation sei in die Frage nach dem „Wo“ und „Wie“ umzuformulieren. Das Marktpotential für Bildtelefon-Anwendungen im privaten Bereich soll von zwei Seiten, jung und alt, mit unterschiedlichen, aber aneinander anschlussfähigen technischen Lösungen erschlossen werden.

„Die ‘Kids’ und die neue Generation der 20- bis 40jährigen verfügen über bildfähige PC ... Das nicht vorhandene ‘Plug an Play’ wird von dieser Altersschicht (noch) nicht als Belastung, sondern eher als Herausforderung gesehen. Die verwöhntere Gruppe der Generation ab etwa 50 Jahre und besonders diejenigen der über 70 Jahre alten wird sich dagegen den sehr viel einfacheren ‘Stand alone’- Geräten zuwenden, wie z.B. dem Bildtelefon ... Dieser Markt ist durchaus beachtenswert - besonders weil wir es mit den reichsten Alten aller Zeiten zu tun haben ... Der Erfolg der Bildtelefonnutzung bei dieser Personengruppe ist vorprogrammiert“ (1996a, 10).

Vorstellbar sei ein PC fürs Kind zu Weihnachten und ein Bildtelefon für Oma, so daß beide miteinander in Bildkommunikation treten könnten. Während zu unterschiedlichen Anwendungsbeispielen Planungen laufen, hat Herr Vater selber ein „Oma-Enkel-Bildtelefon-Experiment“ durchgeführt, in dem die Anwendungserfahrung seiner Frau mit der entfernt wohnenden Tochter erprobt werden sollte.

„Bildtelefonieren zwischen Mutter und Tochter ist in der Startphase ein Luxus, auf den man durchaus verzichten kann ... Völlig anders verliefen Bildtelefonate, wenn der Enkel im wahrsten Sinne des Wortes ins Bild kam. Innerhalb von 12 Monaten entwickelte sich Bildtelefonie zwischen Oma und Enkel zu einer ‘Droge Bildfernsprechen’... Bildtelefonieren ist nicht Telefonieren mit Bild sondern Bildtelefonieren ist ein Besuch ohne körper-

liche Anwesenheit ... Bildtelefonieren zwischen Mutter und Tochter gewinnt über den 'Katalysator Enkel' an Normalität" (1996b, 8).

Auch bei anderen Omas und Opas sei ein

„Bewußtsein für entgangene Bildkommunikation [zu] schaffen“ (1996b, 12). „Marktimpulse werden auch von einem Slogan ausgehen wie 'Wir haben nur ein paar kostbare Jahre mit unseren Enkeln - verpassen wir sie nicht!'“ (1996a, 11).

Das Bildtelefon soll dabei den persönlichen Kontakt nicht ersetzen, sondern lediglich eine **ehrlichere und direktere Form der Kommunikation**⁴⁰ über räumliche Distanz hinweg ermöglichen. Der unbefangene Umgang und sichtliche Spaß der Kinder an Bildtelefonen soll vor allem helfen, gefühlsmäßige Bindungen in die bislang vorherrschende Nüchternheit der Telekommunikation zu tragen. Doch auch bei allen Vorkehrungen wandert Herr Vater zufolge der Unternehmer stets auf dem schmalen Grat zwischen Auf- und Abstieg, ist immer tätig auf unsicherem Terrain. Nie könne er vorab wissen, auf welche Karte zu setzen sei, ob zum Beispiel Handys oder Bildtelefone letztlich das große Rennen machen.

Zusammenfassende Auswertung des Interviews mit Frau Jungk

Frau Jungk arbeitet als Sozialwissenschaftlerin an einem Forschungs- und Beratungsinstitut. Die Einrichtung des Landes Nordrhein Westfalen soll „Impulse für den sozial- und umweltverträglichen Strukturwandel“ im Land geben und führt zu diesem Zweck „Studien, Gestaltungsprojekte und Beratungen“ durch. Das Institut wird zu 60% aus Landesmitteln und zu 40 % aus Drittmitteln finanziert. Frau Jungk arbeitet in der Abteilung Dienstleistungssysteme, die sich laut der Selbstdarstellung „mit aktuellen Problemen und Trends des Dienstleistungssektors“ befaßt und „Gestaltungsoptionen für innovative 'Dienstleistungssysteme' entwickelt“. Seit Mitte 1994 wird in der Abteilung ein bislang aus Eigenmitteln finanziertes Projekt mit dem Titel „**Das virtuelle Altenheim**“ verfolgt. Projektziel ist es, eine Unterstützung-Infrastruktur für Zuhause lebende Ältere zu entwickeln. Ausgangspunkt des Vorhabens waren Forschungen und Überlegungen zu virtuellen Unternehmen, also Unternehmen, die keine dauerhafte Einheit bilden, sondern an bestimmte Aufgaben gebunden ihre Ressourcen bündeln. Zum einen aus diesen Überlegungen, zum anderen aus der Beschäftigung mit altenbezogenen Dienstleistungen ist das virtuelle Altenheim als Idee entstanden.

„Uns ist aufgefallen, daß in unserem Umfeld immer mehr Wagen mit Pflegediensten durch die Gegend fahren ... Die demographische Entwicklung kennt man ... Wir haben uns intensiver damit beschäftigt und haben dann auch eine Studie gemacht bei Technikanbietern für ältere Menschen und Behinderte, die so Hilfsmittel herstellen ... und bei ambulanten Pflegediensten und bei Altenheimen und irgendwann ist einfach so beim Rumspinnen ... 'freefloating' die Idee entstanden“ (513).

Der Begriff wurde als **doppelte Analogie** gebildet, zum einen aus der Analogie zu virtuellen Unternehmen, zum anderen in Analogie zum Altenheim. Dabei war zunächst nicht an eine Techno-

⁴⁰ Herr Vater zufolge kommt die Bildkommunikation dem direkten Kontakt näher als bloße Telefonie. Im Gespräch illustriert er anhand eines Buches mit dem Titel „Der fünfte Reiter“, daß Augen nicht lügen. Das Buch handelt von einem zur globalen Krise sich zuspitzenden Konflikt der USA mit dem libyschen Staatschef Gaddafi. Die Berater des amerikanischen Präsidenten drängen darauf, sofort eine Bildverbindung zu Gaddafi herzustellen. Die Verbindung wird realisiert. Gaddafi, der den Trick schon kennt, lacht und zieht sich die Sonnenbrille auf.

logie, sondern an eine neue Organisationsform gedacht - der Kontext seines Einsatzes ging also der Frage nach dem technischen Gegenstand voraus. In einem guten Altenheim verfügbare Dienste und Angebote zum Beispiel zur Gestaltung der Freizeit und zur Förderung sozialer Kontakte sollten auch im privaten Bereich verfügbar werden.

„Es soll sich am besten Altenheim der Welt orientieren oder, wenn es geht, es sogar noch übertreffen ... in dem Sinne, daß die Leute die Möglichkeit bekommen, zu Hause zu bleiben, wenn sie das möchten“ (531).

Nachdem die Idee gefunden war, wurde die Fachwelt hinzugezogen. Vertreter der ambulanten Dienste, der Wohnungsbaugesellschaften und Wohnberatungsstellen, Technikanbieter, Ärzte und andere wurden zu einer Veranstaltung im Rathaus geladen. Die Idee des virtuellen Altenheims wurde vorgestellt und traf auf reges Interesse. Ein anschließend eingerichteter Arbeitskreis sollte die Entwicklung eines Modellprojektes vorantreiben „um das nicht nur als Idee zu haben.“ Am Institut und in den Arbeitsgruppen wurde dann versucht, die in Frage kommende Technik festzulegen, ein Finanzierungs- und ein Marketingkonzept zu erstellen und das Marktpotential in der Region abzuschätzen. Insbesondere die **Moderation und Vernetzung der relevanten Akteure** (wie Endgerätehersteller und Kabelprovider) **und das Aufbrechen eingefahrener Strukturen** in der Altenbetreuung erwies sich als mühseliges Unterfangen. Die Schwierigkeiten deuten an, welche Dynamik die Einführung einer neuen Technologie in ihrem Umfeld auszulösen vermag bzw. in welcher komplexen Kontexten das neue Dienstekonzept durchgesetzt werden muß. Intrinsische Motivation, erste Erfolgserlebnisse und die **Antizipation** des möglichen und als wünschenswert vorgestellten künftigen Betriebs halfen, die Strapazen durchzustehen. Dennoch wird die Güte der Idee sich erst in **der Praxis** erweisen.

„Ob sie wirklich gut ist, muß sich dann im Praxisbetrieb rausstellen. Aber wenn man davon überzeugt ist, daß sie gut ist, dann nimmt man auch eine ganze Menge ... leidiger Erlebnisse in Kauf. Es gab durchaus auch immer wieder Fortschritte in dem Prozeß ... [und] es wäre ... einfach schön zu sehen, daß es funktioniert.“ (749).

Um Älteren eine anspruchsvolle Hilfe und Betreuung im Privathaushalt zu bieten, wird von dem zukünftigen Betreiber als „Kern“ des virtuellen Unternehmens eine Zentrale eingerichtet, die für Management, Marketing, Abrechnung, Organisation und für die Koordinierung der Dienstleistungen zuständig ist, die dann von den normalen Anbietern (Pflegerdienste, Frisöre, Sanitätshäuser u.a.) vor Ort erbracht werden. Da Leistungspakete von der Zentrale entsprechend dem individuellen Bedarf geschnürt und nicht mehr 'auf Halde' produziert werden, können **Kosten gespart** werden.

Wie auch an dieser Stelle oszillieren die Anforderungen an und die Bemühungen um das Konzept wiederholtermaßen zwischen der **Durchsetzung von Neuem und seiner Anschlußfähigkeit ans Alte**. Der Angst der Anbieter vor der Macht der neuen Zentrale steht das Bemühen um eine strukturverträgliche Innovation bzw. Diffusion gegenüber: Statt eine neue Anbieterstruktur aufzubauen, sollen bestehende Strukturen genutzt und besser koordiniert werden. Ebenso sollen die Technologie und auch der Begriff anschlufähig an den Erfahrungshintergrund der Älteren gestaltet werden. Zu diesem Zweck wird auf technischer Seite für die Bildkommunikation zu Hause der altbekannte Fernseher mit einer vereinfachten Fernbedienung eingesetzt. Auch die übrige Technik soll unauffällig im Haushalt untergebracht werden können, damit kein Hilfsmittelleffekt entsteht. Bei dem Stand des Projektes hat zudem der Begriff des virtuellen Altenheims seine Rolle, Forschung und Diskussion anzuregen, ausgespielt.

„Der Begriff war uns die ganze Zeit sehr hilfreich, weil die Leute darüber gestolpert sind und entweder kamen sofort ganz rotzige Rückfragen oder eben totale Begeisterung. Es ist ein Begriff anscheinend, der niemanden kalt läßt. Deshalb war uns der sehr hilfreich um die Sache halt im Forschungsbereich oder eben auch bei Leuten, die sich damit beschäftigen in die Diskussion zu kriegen. Das ist aber kein marktfähiger Begriff. Aber in jedem Fall [ist es] ein Begriff, über den man stolpert, wo man eben nicht vorbeigeht, sondern wo man nachfragt. Das ist so das, was uns der Begriff eigentlich eingebracht hat“ (567).

Da „virtuell“ nicht zum Erfahrungshintergrund der Älteren gehört, befürchtet Frau Jungk, daß er die Zielgruppe eher verwirrt als anzieht. Sein Erfolg im Innovationsprozeß setzt sich bei der Diffusion nicht fort⁴¹. Um die Marktkommunikation zu tragen bzw. ihr einen Rahmen zu geben, wird derzeit ein neuer gesucht. Interessant ist in dem Zusammenhang, wie einer der Frage kommenden Betreiber in seinem Alternativleitbild Althotel argumentiert.

„Unser zukünftiger Betreiber sagt immer, er stellt sich das so vor wie den Portier in einem Hotel, daß die Zentrale so ist, wie der Portier in einem guten Hotel, der alles für seine Kunden oder Gäste organisiert und von allem ein bißchen Ahnung haben muß, der die Kontakte haben muß, der ein Telefon da stehen haben muß, um die entsprechenden Leute anzurufen und eigentlich so eine Art Funktion stellt er sich vor dabei. Das ist ein bißchen stark vereinfacht mit dem Hotel, aber trifft schon den Kern“ (896).

Die **Vorteile** des so entstehenden Dienstkonzeptes sieht Frau Jungk nicht nur in der Kostensparnis, sondern auch in der Möglichkeit, mit Hilfe der **Bildverbindung** zwischen der Zentrale und den Älteren

„die soziale Kommunikation und die Nähe zu stärken“ (107).

Da Vereinsamung ein großes Problem der Älteren ist, und Ältere auch häufiger in Singlehaushalten leben, hat der Pflegedienst mit der neuen Technik erstmals die Möglichkeit, auch aus sozialem Verlangen geführte Gespräche abzurechnen. Zudem können mit der Bildkommunikation die Dienstleister vor Ort von der Zentrale aus angekündigt oder über Bildtelefon vorgestellt werden,

„damit die [Älteren] keine Panik kriegen wenn irgendein Fremder vor ihrer Tür steht“ (134).

Zudem soll das System nicht nur die **Bildkommunikation** mit der Zentrale, sondern auch die der Teilnehmer **untereinander** ermöglichen. Dafür ist es notwendig, daß das System nicht wie der Frankfurter Haus-Tele-Dienst eine über Breitbandkabel realisierte Baum-, sondern wie ISDN eine wirkliche **Netzstruktur** hat. Während es in dem Frankfurter Pilotversuch vor allem darum ging, das Kommunikationsinstrument und die Technikakzeptanz der Älteren zu erproben, soll das virtuelle Altenheim auch durch sein umfangreiches Dienstleistungspaket über die Konzeption des Frankfurter Pilotversuchs hinausgehen. So soll die Zentrale zum Beispiel auch die **Aktivität** und die soziokulturellen Kontakte der Teilnehmer fördern.

„Eine der wesentlichen Leistungen des virtuellen Altenheims ist, bei allem was angeboten wird, immer auf eine gewisse Aktivierung zu schauen, anzuregen dazu, auch mit anderen Teilnehmern in Kontakt zu treten, anzuregen, auch mal wieder aus dem Haus zu gehen und dazu Hilfestellungen zu bieten. Zum Beispiel, wenn ältere Menschen ihr Leben lang auf den Fußballplatz gegangen sind samstags und sich da nicht mehr alleine hintrauen, weil das zu aufwendig ist, weil sie nicht mehr so mobil sind, und man merkt irgendwie, da sind mehrere Leute in dem virtuellen Altenheim, die das gemacht haben und die auch Spaß daran hätten, daß man das organisiert, daß

⁴¹ Der Begriff, der als Leitbild im Innovationsprozeß funktionierte, erweist sich bei der Diffusion als ungeeignet. Da bestimmte Leitbilder bestimmte Zielgruppen ansprechen, wäre es wie vermutet (vgl. Kap. 3.2) in der Tat möglich, die Funktion von Leitbildern im Innovationsprozeß gesondert von ihrer Rolle im Diffusionsprozeß zu untersuchen.

sie zusammen dahin fahren können oder daß sie zusammen ins Theater fahren können, daß die Zentrale die Karten besorgt und hinterlegt, daß die Zentrale einen Taxidienst organisiert oder eben Fahrgemeinschaften“ (139).

Schließlich können über Bildschirm auch Freizeitangebote gemacht werden, zum Beispiel von den Krankenkassen gesendete Gymnastikkurse oder ein Gedächtnistraining. Insgesamt sollen die Angebote sich nach den **Interessen der Teilnehmer** richten, die direkt an der Ausgestaltung des Angebotes mitwirken.

„Im Grunde genommen muß man sich da ein bißchen danach richten, was von den Teilnehmern eben gewünscht wird. Sie sollen eben möglichst viel daran mitgestalten, und die Zentrale soll eine Art Unterstützungsfunktion haben“ (208).

Insgesamt betont Frau Jungk die Notwendigkeit, daß weitere Entwicklungen in dem Bereich weder angebotsorientiert, noch über Marktforschung vermittelt nachfrageorientiert erfolgen, sondern daß frühzeitig **Nutzer** in die Entwicklung von Anwendungen und die Gestaltung von Geräten **mit einbezogen** werden. Die Zielgruppe eines solchen Dienstes reicht von Älteren mit wenig Hilfsbedarf, die das System vor allem als freizeitunterstützendes Kommunikationsmittel nutzen bis hin zu Pflegebedürftigen. Die Überwachung von etwa verwirrten Personen mit Hilfe von Tackingsystemen, wie sie teilweise schon in England eingesetzt werden, hält Frau Jungk dagegen für ethisch bedenklich. Da viele Dienste sich nicht über Bildschirm abwickeln lassen, sondern auch künftig nur vor Ort erbracht werden können, befürchtet Frau Jungk nicht, daß im Zuge weiterer Kürzungen im sozialen Bereich direkter Kontakt im virtuellen Altenheim durch Bildschirmbetreuung ersetzt wird.

„Pflegen muß man nach wie vor. Da muß man nach wie vor Hand anlegen, das kann man nicht per Bildschirm, und viele andere Dinge kann man auch nicht. Man kann ja auch kein Essen rüberbringen ... Insofern wird die Dienstleistung vor Ort auch weiterhin einen gewichtigen Stellenwert behalten. Die Zentrale soll im Grunde genommen das im Moment vollkommen unbearbeitete Problem der Kommunikationsdefizite und des Notrufs bearbeiten und soll die anderen Dienstleistungen verbessern und vermitteln, so daß nur ein Ansprechpartner da ist“ (884)⁴².

Trotz vielfältiger Probleme ist Frau Jungk optimistisch, daß sich Lösungen finden lassen. Außer den schon erwähnten Problemen bei der Moderation der Akteure bestehen bis heute Probleme zum einen mit der Finanzierung, zum zweiten mit der Akquise der Teilnehmer und schließlich mit der Technologie. An der „Finanzierungsfront“ gesellt sich zu den bislang zu hohen Telekommunikationskosten die Frage nach der Finanzierungsbereitschaft der Pflege- und Krankenkassen. Bezüglich der Akquise ist es wichtig, bei Sozialarbeitern, Rehabilitationsberatern, Wohnungsbau-gesellschaften und anderen Multiplikatoren zu finden, auch weil „Klinkenputzen“ bei Älteren nichts bringt. Erst im direkten Umgang mit dem Gerät könnten Ältere und Multiplikatoren eine Vorstellung seiner Vorzüge entwickeln. Auf seiten der Technik könnte erst ATM⁴³ die Bandbreitenprobleme lösen und damit eine entsprechende Bildqualität garantieren, so daß Frau Jungk diese Technologie für eine wünschenswerte Sache hält. Daneben würden an der „Technikfront“ Prob-

⁴² Bei pflegebedürftigen Menschen mag dies sicherlich zutreffen. Eine Frage ist jedoch, ob Potentiale, menschlichen Kontakt zu „rationalisieren“ nicht zum Beispiel bei nur leicht Hilfsbedürftigen realisiert werden.

⁴³ Der Asynchrone Transfer-Modus (ATM) ist ein Übermittlungsverfahren, das mit sehr großen Bandbreiten arbeitet, zur Verfügung stehende Übertragungskapazitäten flexibel nutzt und dennoch nur kurze Vermittlungszeiten benötigt. B-ISDN, eine Netzinfrastruktur mit einer Bandbreite von 155 Mbit/s (ISDN im Vergleich hat 64-kbit/s) basiert auf ATM, ist heute jedoch noch eine Vision.

leme oft auf eine angebliche Technikfeindlichkeit Älterer abgeschoben und Fragen der Gestaltung vernachlässigt. Vielfach habe sich gezeigt,

„daß ältere Menschen nicht per se technikfeindlich sind, sondern daß es eben eine Frage auch ist, wie die Technik gestaltet ist, und daß ältere Menschen auch keineswegs zu doof dafür sind, damit umzugehen. Das sind Vorurteile, die sich festgesetzt haben, aber es ist natürlich schon so, daß man natürlich eine bestimmte Gestaltung der Technik braucht“ (328).

So muß etwa die Fernbedienung auf bestimmte Druckstärken und Eigenheiten wie zitterige Hände abgestimmt und damit auf die Bedürfnisse des Anwenders hin ausgelegt werden können. Auch weil ein PC-Design gerade für Ältere nicht sehr wohnlich wirke, ist die **wohnungsnahe Anpassung** erforderlich.

Angesichts des Trends zur Abkehr von Institutionen und zur Abkehr von der Abhängigkeit von der eigenen Familie kann Frau Jungk sich für ihr eigenes Alter das virtuelle Altenheim sehr gut als Unterstützung vorstellen, um ihre Unabhängigkeit auch im Alter zu erhalten.

„Meine Vorstellung vom angenehmen Altern geht schon stark in Richtung von einem virtuellen Altenheim. Ich würde eigentlich ganz gerne in so einem virtuellen Altenheim später leben“ (1101).

Abgesehen davon ist sie selbst noch jung und empfiehlt, weniger auf Altersgrenzen wie den Ruhestand, als auf die Wünsche und Bedürfnisse der Menschen achten.

Vergleichende Diskussion der Auswertungen zu Herrn Vater und Frau Jungk

Herr Vater propagiert als Marketingleiter eines kommerziell arbeitenden Unternehmens die Bildtelefonie im kommerziellen und privaten Bereich. Frau Jungk arbeitet in einem teils aus öffentlichen Geldern finanzierten Forschungs- und Beratungsinstitut, verfolgt jedoch bei der Entwicklung und Umsetzung des virtuellen Altenheims quasi unternehmerische Interessen. Beide sind dem Netzwerk der Promotoren neuer IuK-Anwendungen zuzurechnen und teilen die Ansicht, daß zumindest in dieser frühen Phase des Innovations- und Diffusionsprozesses ihr Anliegen als (Quasi-)Unternehmer darin besteht, die Umsetzung ihrer Ideen zu „pushen“. Auf unterschiedliche Weise wird dieses Anliegen verfolgt.

Innovationsstil

Der auffälligste Unterschied zwischen ihren Herangehensweisen besteht - ähnlich dem zwischen den zuvor verglichenen Technikentwicklern - darin, daß der eine, Herr Vater, vom technischen Gegenstand ausgeht, um neue Anwendungsfelder zu erschließen und neue Nutzergruppen - unter anderem Ältere und Behinderte - für seine Sache zu gewinnen, die andere, Frau Jungk, aber vom Kontext. Ihre Ausgangsfrage ist, wie im Altenheim verfügbare Dienste auch privat zugänglich gemacht werden könnten. Erst über die Frage, wie dieses Dienstkonzept zu realisieren sei, gelangt sie zur Technologie.

Diese grundsätzliche Differenz zwischen den beiden Akteuren wiederholt sich bezüglich des Innovationsstils und bezüglich der Konzeptualisierung des Ursprungs der Idee. Herrn Vaters Ansicht zufolge ist der visionäre Unternehmer als Vater der Idee Ursprung und zentraler Promotor des Neuen. Gegen die Konkurrenten setzt er es am Markt durch. Verallgemeinerte Erlebnisse besonderer Persönlichkeiten führen in dieser Sicht zur Entstehung von Visionen, die Vorboten der Entstehung des Neuen sind. Die Entstehung neuer technischer Welten erscheint in idealistischer

Sicht als Epiphänomen von Visionen. Nur wenige sind zu diesen Visionen fähig. Alles verweist auf den Olymp der Unternehmer, die nur Auf- oder Abstieg kennen, und so kann man ergänzen, nur Freunde oder Feinde. Denn einhergehend mit der Konzeptualisierung von Empirie als Mittel zur Bestätigung von Visionen und der Aufforderung zu positivem und damit auch vereinnahmendem Denken birgt diese Sichtweise meines Erachtens die Gefahr, in Absehung von den Tatsachen Erfahrungen oder Menschen, die der Vision nicht zugute kommen, auszublenden oder zu bekämpfen. Vor dem Hintergrund der Tätigkeit in einer organisational von anderen Unternehmensbereichen wie Forschung und Entwicklung im engeren Sinn abgetrennten Marketingabteilung, mag diese Sichtweise verständlich und als Einsatz im Spiel der Marktwirtschaft sogar bis zu einem gewissen Punkt funktional erscheinen. Schließlich ist das Marketing traditionell gerade für den 'Push' der Unternehmensinteressen, den Drang zum Absatz der Produkte zuständig. Diese Sichtweise vermag auch, auf die Tatsache zu verweisen, daß Unternehmer ihre Entscheidungen nicht schlicht an die Kunden delegieren können, sondern selber verantwortlich entscheiden. Wird dieser Aspekt jedoch so mißverstanden, daß Kunden nur als „friendly customers“, als Promotoren und Multiplikatoren der unternehmerischen Vision und ihrer Realisierung akzeptiert und ansonsten für unfähig erachtet werden, eigene, für die Technikentwicklung maßgebliche Wünsche zu artikulieren, verwundert es nicht, daß visionäre Unternehmer mit dem Willen zu „Weltspitzenleistungen“ stets am Rande des Abgrundes wandeln. Die immer relative Emanzipation vom Kunden muß nicht dazu führen, nicht mehr auf ihn zu hören und quasi im 'Stand-alone'-Betrieb das Machbare zu bewerkstelligen, wobei die „Kälte des analysierenden Blicks“ auf den Kunden sich nur ausnahmsweise irritieren läßt von „Hitze des Berührtseins“ von ihm.

Am Beispiel von Frau Jungk wird dies deutlich. Ihr zufolge entwickeln sich neue Anwendungen aus der Kommunikation und Kooperation unterschiedlicher Akteure. „Freefloating“ entsteht die Idee, und im direkten Austausch mit maßgeblichen Akteuren und ersten Anwendern wird sie weiter entwickelt. Wie an ihren Schilderungen deutlich wird, ist dies auch deshalb notwendig, weil von der Einführung der Technologie und des darauf bauenden Dienstkonzeptes eine Vielzahl von tradierten Strukturen und unterschiedlichen Interessensgruppen betroffen sind, deren latenter oder manifester Widerstand die Durchsetzung der Innovation blockieren kann. Auch vor dem Hintergrund ebenfalls in einer langen Tradition stehender Freund-Feind-Schemata werden möglicherweise aufwendige Moderationsprozesse zwischen den Beteiligten nötig. Dieser Austausch muß und darf jedoch meines Erachtens nicht in faden Kompromissen oder dem kleinsten gemeinsamen Nenner enden. Er sollte auf die Gewinnung von Ergebnissen zielen, die den einzelnen Beteiligten im Vorfeld noch nicht vorstellbar waren, mithin Neues darstellen.

Man könnte die Sichtweise von Herrn Vater als elitäre charakterisieren: qualitative und intensive Momente besonderer Führungspersönlichkeiten begründen Innovationsprozesse. Abzugrenzen wäre diese Sichtweise gegen eine technizistische, die im Sinne traditioneller Marktforschung vor allem mit quantitativen Umfragen arbeitet. Davon abzugrenzen wäre wiederum die, von Frau Jungk nahegelegte, demokratische Partizipation an der Gestaltung, die die Entwicklung geteilter Visionen beinhalten würde. Eine an diese Unterscheidung sich anlehrende Differenzierung unterschiedlicher Innovationsstile wird im folgenden Kapitel 7.3 vorgestellt.

Die entgegengesetzten Ausgangspunkte, Gegenstand und Kontext, Vision des Einen und Kooperation der vielen als Ursprung der Innovation, wiederholen sich schließlich bezüglich der Dimension von Machbarkeit und Wünschbarkeit. Während Herrn Vater zufolge das **Wissen um das**

Machbare die Akzeptanz neuer Technologien erzeugt, erweist sich die Güte der Idee Frau Jungk zufolge erst im Einsatz in der Praxis. Während sie ein eher dialektisches Verhältnis von Idee und Realität annimmt, bevölkern Herrn Vater zufolge Kopfgeburten zumindest die technische Welt. Wie jedoch bereits im theoretischen Teil angedeutet (vgl. Kap. 3 und 5) und auch aus den Aussagen von Herrn Dater und Frau Jungk deutlich geworden ist, entsteht Akzeptanz weniger als Vision in Köpfen, in denen sich das Wissen um das Machbare konzentriert, als vielmehr in der **Ausbildung des Gespürs für das Wünschbare** beim Umgang mit Menschen und Technologien.

Leitende Bilder

Diese unterschiedlichen Innovationsstile praktizierend und damit aus höchst unterschiedlichen Richtungen kommend, treffen sich die beiden Akteure gleichwohl im Zukunftshorizont. Beide teilen die Vision, mit bildbasierten Medien Telekommunikation (auch) für Ältere dem subjektiven Empfinden nach näher zu gestalten und beide verfolgen daher eine technische Vision wie die des B-ISDN, das aufgrund seiner großen Bandbreite bessere Übertragungsqualitäten gestattet und so zum einen den Eindruck der **Nähe** und zum anderen die Diffusion der Anwendung fördern kann. Auch teilen beide ein Interesse an einfacher Bedienung, Frau Jungk, da sie möglichst breiten Nutzergruppen die Dienste des virtuellen Altenheims zugänglich machen will, Herr Vater, da das 'Plug-and-Play' des Bildtelefons dem Komfortbedürfnis Älterer entgegenkommt. Auch teilen sie die Ansicht, daß Menschen zuhause alt werden wollen.

Gleichwohl vertreten sie unterschiedliche Produkte, das Dienstekonzept des virtuellen Altenheims und das Bildtelefon. Diesen unterschiedlichen Produkten liegen verschiedene Vorstellungen über die zukünftige gesellschaftliche Entwicklung zugrunde. Herr Vater geht davon aus, daß, „wenn die Kinder das Haus verlassen“ die Mutter „durch lange Telefonate das Bindeglied herstellt“ und so die „Familie über Zeiträume von mehreren Jahrzehnten“ zusammenhält. Frau Jungk hingegen betont, es bestehe ein „genereller Trend [zur] Abkehr von Institutionen ... aber auch [zur] ... Abkehr von der eigenen Familie. Nicht unbedingt, daß man die eigene Familie nicht mehr sehen will, aber daß man nicht in Abhängigkeiten geraten will.“ Ein Anliegen des virtuellen Altenheims ist es daher auch, eine „möglichst große Unabhängigkeit zu erhalten im Alter“. Die **familiären Bande**, die sich dabei in Auflösung befinden, sollen im alternativen Entwurf von Gesprächen der Mutter am Bildtelefon gefestigt werden.

Sowohl Herr Vater als auch Frau Jungk betonen, daß man, um Neues durchzusetzen, mit alten Gewohnheiten und tradierten Strukturen brechen müsse. Darüber hinaus wird vor allem aus der Rede von Frau Jungk die Notwendigkeit deutlich, bei der Gestaltung des Neuen an diese Strukturen anzuknüpfen. Lust an und Angst vor Veränderung stehen bei Akteuren und Betroffenen in einem stabilen Ungleichgewicht. Im konkreten Fall des Leitbildes eines virtuellen Altenheims könnte dieser Anschluß an die Basisdomäne des Altenheims sich dabei als ungünstige Erblast des Konzeptes erweisen. So wie die Institution des Altenheims oft mit dem Vorwurf einer Ghettoisierung und Hospitalisierung der Älteren konfrontiert war, könnte das virtuelle Altenheim, auch wenn die Technologie perfekt „versteckt“ wird, wie Frau Jungk sagt, dazu beitragen, das vereinseitigende Bild des hilfs- und pflegebedürftigen Älteren weiter festzuschreiben. Zwar ist die Bildkommunikation im virtuellen Altenheim nicht wie im Frankfurter Pilotversuch zum Haus-Telefon-Dienst auf die asymmetrische Betreuungssituation mit der Zentrale beschränkt, dennoch bleibt die durchaus auch symmetrisch angelegte Kommunikation eingegrenzt auf den Kreis der älteren Teil-

nehmer. Werden einseitig Austausch und soziale Beziehungen dieser Nutzergruppe untereinander gestärkt und im virtuellen Altenheim institutionalisiert, läuft diese Entwicklung gerade dem Anspruch von Frau Jungk entgegen, die Abgrenzung der Lebensalter als irrelevant im Vergleich zu der Frage nach den Wünschen der Menschen zu betrachten. Die Bildtelefonie, die unterschiedlichste Nutzer und unterschiedliche Endgeräte miteinander vernetzt, könnte sich hier als das eher verallgemeinerbare Medium erweisen, paradoxerweise wohl gerade auch deshalb, weil keine spezifische Zielgruppe am Anfang der Entwicklung stand und in Frage kommende Anwender für Herrn Vater vor allem Mittel zum Zweck der Durchsetzung seiner Vision sind. Da auch in dieser Vision unterschiedliche technische Lösungen der Bildkommunikation kompatibel sind, schließen beide Vorstellungen und Entwicklungslinien einander letztlich nicht aus.

Interessant ist in dem Zusammenhang die Beobachtung, daß sich im Beispiel der Bildkommunikation Vorteile gerade für die vom herkömmlichen Telefonverkehr ausgeschlossenen Gruppen der Hörgeschädigten und Aphasiker ergeben, die bei der Entwicklung des Systems offenbar keine Rolle gespielt haben - ein Beispiel für nicht-intendierte, positive Effekte neuer Anwendungen. So öffnen sich die Zugangstore zur Telekommunikation für zuvor ausgeschlossene Gruppen, wobei zu untersuchen wäre, inwieweit der Ausschluß nun andere, zum Beispiel weniger hübsche oder weniger wohlhabende Menschen, trifft.

Auch wenn viele Anwendungen der Bildtelefonie unbedenklich sein mögen, so gibt es doch zu denken, daß zu Zeiten, da die Schnellen die Langsamen fressen, wie Herr Vater sagt, und auf globalen Märkten agieren „Trial and Error“ und „Let's do it“ sich vermehrt gegenüber Möglichkeiten partizipativer und prospektiver Gestaltung und Entwicklung neuer Technologien durchzusetzen scheinen.

Diese Tendenz und die höchst unterschiedlichen Stellungen und Repräsentationsformen, in denen ältere Anwender in den dargestellten Entwicklungsprozessen vertreten waren, wirft verschärft die Frage nach unterschiedlichen Innovationsstilen bei der Entwicklung neuer IuK-Technologien auf. Mit dem Leitbild der Kundenorientierung wird zudem die Art und Weise, in der „der Kunde“ im Entwicklungsprozeß konzeptualisiert wird, für die Frage nach der Ausformung der entstehenden Technologien konstitutiv. Besonders eindringlich stellt sich die Frage, wenn der Kunde ein älterer Mensch ist, der qua Rentenalter selbst nicht in der Organisation tätig ist.

7.3 Innovationsstil und Leitbilder in der fünften Generation

In vier der fünf bisher besprochenen Projekten standen technische bzw. organisationale Leitbilder und Visionen am Anfang der Entwicklung, wobei der Prozeß von unterschiedlichen Innovationsstilen geprägt war. Der Innovationsstil bei der Durchsetzung der Bildtelefonie war um die Vision des Schumpeterschen Unternehmers organisiert, während die Entwicklung des Home Electronic System in wechselseitiger Abstimmung von Marktforschung und technischer Entwicklung erfolgte. In den Projekten von Herrn Dater und Frau Jungk wurden zudem weitere Akteure in das Entwicklungskonzept integriert. Diese unterschiedlichen Vorgehensweisen lassen sich mit Rückgriff auf Bandemer, Born und Scharfenorth (1994) verdeutlichen, die in Anlehnung an Rothwell (1993,

25ff) fünf idealtypische Innovationsgenerationen⁴⁴ unterscheiden und deren Anwendung auf die Altenwirtschaft erläutern⁴⁵.

In der ersten, angebotsorientierten Innovationsgeneration sind die Älteren wahrlich die Anderen und bleiben als solche Außen vor. Entscheidend ist hingegen die Aktivität des visionären Unternehmers. Leitbilder haben auf dieser Stufe daher eher den Charakter von Visionen und die Gefahr liegt nahe, daß Vorurteile über Ältere bei der Ausformung der Visionen voll zum Tragen kommen. In der zweiten, bedarfsorientierten Generation ist der Kunde das Ergebnis seiner Berechnung und Erfassung durch die Marktforschung. Die „Kundenorientierung“ wird abstrakt realisiert, der Kunde ist Durchschnitt seiner Berechnung. Die Alten sind weiterhin die Anderen, wenngleich zumindest in abstrakter Form primär für die Produktentwicklung. Leitbilder bei der Produktentwicklung werden wesentlich durch die Marktforschung vermittelt. Für die Forscher und Entwickler sind sie vor allem extrinsischer Natur, so daß von Leitbildern im Sinne des dargestellten Ansatzes kaum zu reden ist. In der dritten, „interaktiven“ Innovationsgeneration sind die marktförmigen Kunden neben Marketing, Kundendienst sowie Forschung und Entwicklung eines der in der Produktentwicklung interagierenden und kommunizierenden Systeme. Passend und packend gefaßte Leitbilder können dabei in der Marktkommunikation einer erfolgreichen Diffusion vorarbeiten und sich mit neuen Nutzungsprofilen der betreffenden Technologie verändern.

Entscheidend für die Organisationssicht auf den Kunden ist der Übergang vom dritten zum vierten Innovationsstil. Auf der vierten Stufe werden sie erstmals als aktive und „sehende“ Subjekte in den Innovationsprozeß miteinbezogen. Der Übergang ist damit der vom kontinuierlichen Austausch zwischen selbstbezogenen Subsystemen zur direkten Kommunikation und Kooperation der Akteure in dezentral organisierten, nicht-linearen Handlungsnetzwerken, die auf der fünften Stufe

⁴⁴ Da trotz der chronologischen Abfolge der unterschiedlichen Innovationsgenerationen heute noch jede der erwähnten Strategien verfolgt wird, werden die Innovationsgenerationen hier auch Innovationsstile genannt.

⁴⁵ In Widerspruch zu dem mit Schumpeter assoziierten, angebotsorientierten Innovationsverhalten kamen empirische Analysen „Ende der 70er Jahre ... zu dem Ergebnis, daß rund 70 Prozent der erfolgreichen Innovationen nicht das Ergebnis der Nutzung neuer technischer Möglichkeiten, sondern eine Reaktion auf eine entsprechende Nachfrage des Marktes waren. Die angebotsorientierte Perspektive wurde durch eine Nachfrageorientierung mit einem entsprechenden Schwerpunkt auf der Marktforschung abgelöst. Die lineare Betrachtungsweise dieser beiden Innovationsstufen hat sich jedoch als zu einseitig erwiesen. In der dritten Generation der Innovationsstrategien wurde daher ein Rückkopplungsmodell favorisiert, daß die wechselseitigen Einflüsse von Angebot und Nachfrage in den Mittelpunkt rückte.“ (Bandemer, Born und Scharfenorth 1996, 4f). Neben Wettbewerbs- und Marktmechanismen treten im vierten Innovationsstil **kooperative** und auf Synergie angelegte Strukturen zwischen Technikanbietern, Dienstleistern und älteren Kunden in den Vordergrund. Da Technologien „nicht mehr für eine anonyme Masse entwickelt [werden], sondern ... durch regelmäßigen Erfahrungsaustausch von Produzenten und Nutzern kundenorientiert gestaltet werden“ (ebd., 8), minimiert sich das Risiko, am Markt vorbei zu produzieren. Durch „den kontinuierlichen Informations- und Erfahrungsaustausch [kann] auf konkrete Bedarfe besser und schneller reagiert werden ... Dabei müssen eine stärkere Zusammenarbeit und von außen herangetragene Anregungen nicht zwangsläufig immer in der Neuentwicklung von Produkten und Dienstleistungen münden. Mindestens genauso wichtig ist oft eine praxisorientierte Anpassung oder Optimierung eines bestehenden Angebots an spezielle Erfordernisse“ (ebd., 8), außerdem die Beratung der Nutzer und die Einweisung in den Gebrauch. Im fünften, hier **proaktiv** genannten Innovationsstil wird dieser Ansatz konsequent weiterentwickelt. Die „Zusammenarbeit zwischen des einzelnen Akteuren eines Wirtschaftszweiges [gewinnt] konstituierenden Charakter... Aus den aktuellen Dienstleistungen heraus werden gemeinsam kontinuierliche Verbesserungen vorgenommen und Innovationen geschaffen“ (ebd., 8f). Je nach Innovationsstil kommt insbesondere Leitbildern eine unterschiedliche Rolle zu.

konstituierenden Charakter gewinnt.⁴⁶ Die Anforderungen an Marktforschung und Monitoring treten dabei zurück gegenüber der Frage, wie die Kommunikation der Akteure zu ermöglichen und zu strukturieren sei. Anstelle der Differenz von Forschern und Beforschten tritt die Moderation und Strukturierung der Kommunikation zwischen den Akteuren. Etwaige Vorurteile und stereotype Wahrnehmungen von Älteren durch jüngere Technikentwickler kommen weniger zum Tragen, da Vertreter der Zielgruppe selbst an Projekten beteiligt sind. Ihr eigentliches Potential bei der Technikentwicklung erhalten Leitbilder in der fünften Innovationsgeneration dank ihrer wissenskulturunspezifischen Formulierung. Dank der alltagspraktischen Nähe ihrer Formulierung und allgemeinen Plausibilität können sie ein zentrales Medium bei der Kommunikation der Akteure bieten. Wenn die Probleme quer zu den Disziplinen liegen, können Leitbilder quer zu den Disziplinen Lösungsmöglichkeiten vorstellen und gemeinsam erarbeitete Handlungsperspektiven bei der Technikentwicklung bieten. Als kollektiv geteilte Fusionspunkte von Machbarkeits- und Wünschbarkeitprojektionen der Akteure technikgenetischer Netzwerke vermögen sie dann in der Tat, Synergien im Handeln der Akteure zu fördern, technischen Innovationen die Richtung zu weisen und eine prospektive Technikgestaltung zu ermöglichen. Damit nähern sie sich in ihrer Funktion den Zukunftsszenarien (vgl. Kap. 3.1), die seit den späten 80er Jahren vermehrt auch in Unternehmen eingesetzt werden. Wie ein derartiges Vorgehen im Sinne des fünften⁴⁷ dargestellten Innovationsstils aussehen könnte, wird anhand der Aktivitäten der Gesellschaft für Gerontechnik (GGT) anschaulich.

Die Gesellschaft für Gerontotechnik (GGT) ist eine gemeinnützige GmbH, die von einem ebenfalls gemeinnützigen Förderverein aus Industrieunternehmen, politischen Verbänden und diversen Institutionen getragen wird. Die GGT sorgt für die Vernetzung der Akteure aus Wissenschaft, Politik und Industrie und arbeitet direkt mit Älteren in Seniorenverbänden und Wohnlabors sowie mit Pflegediensten zusammen. Ihr **Anliegen** ist es die **Distanz der älteren Nutzer zum konkreten Gestaltungsprozeß zu verkürzen**. Sie agiert damit in der Marktlücke, daß die fünfte Innovationsgeneration in Unternehmen noch nicht den Ton angibt. Aufgrund ihrer Gemeinnützigkeit genießt die Gesellschaft einen Vertrauensvorschuß von Seiten der Senioren, den Unternehmen in der Regel nicht erreichen. Gesprächspartner waren hier Herr Mittler und Herr Mittner.

Zentral für die (Weiter)Entwicklung von Anwendungen ist ein öffentlicher Seniorenarbeitskreis. Produktideen von Senioren und Mitarbeitern der GGT werden im Arbeitskreis vorgestellt und diskutiert. Im Laufe dieser Zusammenarbeit haben sich wiederholt die schon von Herrn Faber, Frau Jungk und Herrn Dater angesprochenen divergierenden Sichtweisen von Ingenieuren und Senioren gezeigt. Die Senioren

⁴⁶ Theoriegeschichtlich könnte man die Abfolge der Innovationsstufen daher auch als Übergang von der Schumpeterschen Sicht des visionären Unternehmers über die systemtheoretische Sicht Luhmanns hin zum akteursbezogenen Ansatz von Dierkes, Marz und Hoffmann bezeichnen (vgl. auch Kap. 3.3).

⁴⁷ Diesen Ansatz empfehlen auch Sackmann und Weymann (1994, 185f), wenn sie schreiben: Der „‘Altersknick’ der Technikakzeptanz und -kompetenz hat weniger mit biologischen Prozessen als mit dem Ausmaß der Ausgrenzung von Alten aus der (technischen) Gegenwart zu tun. Langfristig sind sozial-, bildungs-, und technikpolitische Probleme der Altersgesellschaft nur zu lösen, wenn die Partizipationschancen - nicht zuletzt an Innovationen - verbessert werden“. Bezogen auf die unzureichende Ansprache Älterer in der Werbung plädiert auch Kayser (1996, 306) für „die Beteiligung älterer Menschen am Gestaltungsprozeß.“

„sind sehr kritisch ... und lehren uns das Staunen. Was die für Ideen haben ..., auf die wir nicht gekommen sind. Oder umgekehrt, was ich jetzt wirklich schlecht finde, wo die sagen: ‘Haben wir kein Problem mit’. Also man denkt als Ingenieur anders als die Senioren selbst ... und wir lassen uns überraschen“ (Mittner, 349).

Wie bei einigen anderen Projekten der GGT auch, entstand die Idee zur Durchführung des Projektes zum intelligenten Haus (vgl. Dater, Kap. 7.1) aus dem Seniorenarbeitskreis. Senioren haben dort gesagt:

„Ich möchte ..., wenn ich mein Haus verlasse, eine Information an der Haustür haben, ob alle Elektrogeräte ausgeschaltet sind. [Oder] ... wenn ich nachts aufstehe und ... zur Toilette muß oder mir was zu trinken holen will, [dann muß] ich ... einen Amoklauf machen, um die einzelnen [Licht]Schalter der Räume zu finden.’ Und da haben wir ... versucht, ein Einzellösungen zu finden ... Und wir kamen dann eigentlich relativ schnell auf die Idee, man könnte eigentlich alles erschlagen, wenn man Einrichtungen, technische Einrichtungen, Systeme zentral steuern könnte oder die Steuerung flexibel gestalten kann“ (Mittler, 251).

Unterschiedliche Akteure aus Politik und Industrie wurden daraufhin angesprochen. Elektroinstallationsmaterialhersteller, Hersteller von brauner und weißer Ware, Heizungs- und Lüftungsregelungshersteller und andere wurden an einem Tisch versammelt. Auch ein Investor wurde gefunden. Nun soll das populäre Leitbild des intelligenten Hauses vom Urteil der Senioren beim Umgang mit der Technologie in vierzehn Testwohnungen mit Inhalt gefüllt werden.

„Jede Firma hat natürlich eine Vorstellung, was sie wollen, was sie mit dem Projekt erreichen wollen. Wir wollen natürlich diese Technik für Senioren nutzbar machen, wobei wir sagen, wir wissen nicht, wie die Technik für Senioren aussehen soll. Das wollen wir im Rahmen des Projektes herauskriegen. Das Grundprinzip unserer Arbeit [ist], die Senioren entscheiden zu lassen“ (Mittler, 490).

Auch diverse sozialwissenschaftliche, von Experten angefertigte Studien seien ohne Berechtigung, solange Senioren nicht selber Erfahrung im Umgang mit der Technik gesammelt hätten. Nur Senioren selbst könnten entscheiden, was Senioren wollen.

Jedoch bleibt meines Erachtens zu bedenken, daß es zum Aufbau der von Senioren zu testenden Pilotanlagen bereits aufwendiger Forschung und Entwicklung bedarf, im Zuge derer Pfade der Technikgenese selektiv eingeschlagen und festgeschrieben werden. Studien zur Ergonomie und Gestaltung können vor allem in dieser Phase wertvolle Hinweise liefern, so daß die Alternative - Studien von Experten oder Studien von Senioren - keine ausschließende ist. Auch wäre es naiv zu glauben, daß das bei allen empirischen Forschungen sich stellende Problem der Verallgemeinerbarkeit der Befunde durch den Einbezug der Senioren gelöst wäre. Eine solche Sichtweise unterstellt fälschlicherweise (vgl. Kap. 4.1), daß es sich bei Älteren bzw. bei einzelnen Lebensstilstilustern um eine homogene Gruppen handelt. Der Ausgang vom Wunsch der Senioren des Arbeitskreises sowie der hohe und zukünftig vielleicht noch zu erhöhende Grad der durch die GGT kanalisierten Vernetzung zwischen Akteuren aus dem Wohnlabor, aus Seniorenverbänden, Politik, Industrie, Dienstleistern und anderen spricht aber letztlich dafür, daß eher als bei anderen Vorgehensweisen über stetige Rückkopplung und Interferenz der Akteure auf lange Sicht eine Gestaltung der Technologie im Sinne der von Ihrem Einsatz berührten Menschen erfolgen kann.

8 Themenbezogene Auswertung und vergleichende Interpretation der Interviews

In diesem Kapitel erfolgt eine themenbezogene Auswertung und eine vergleichende Interpretation aller acht geführten Interviews. Zunächst werden die in den Gesprächen zum Ausdruck gekomme-

nen technischen Leitbilder und die Einsatzfelder der Technologie sowie die Grenzen dieser Einsatzfelder diskutiert. Dabei werden auch die Projekte kurz vorgestellt, mit denen sich die Gesprächspartner aus den drei verbleibenden Interviews befaßt haben bzw. befassen. Diese Gesprächspartner sind Herr Reiser, Projektleiter in einem Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Herr Nettersheim, Herr Netzer und Herr Netzki, Forscher in der Abteilung „Perspektiven der Telekommunikation“ bei einem Betreiber von Telekommunikationsnetzen. Anschließend werden Leitbilder des Alterns und alternsbezogene Vorstellungen der Akteure dargestellt. Die Vorstellung neuer IuK-Technologien im häuslichen und im mobilen Alter soll eine Antwort auf die Frage geben, inwieweit technik- und alternsbezogene Vorstellungen sich in konkreten Technikentwicklungslinien treffen könnten. Das Kapitel schließt mit Ausführungen zu Fluchtpunkten des alternden Menschen im Spiegel seiner Technologien. Auch dabei wird von den in den Interviews getroffenen Aussagen ausgegangen.

8.1 Technische Leitbilder und Einsatzfelder der Technologie

Oben bereits diskutiert wurden der Einsatz von Bildtelefonie für Hörgeschädigte und Aphasiker, **Bildkommunikation** in der Oma-Enkel-Beziehung und das Szenario des **TeleNachbarn**, in dem ein Rentner über Bildschirm Häuser in der Nachbarschaft überwacht. Besprochen wurde auch das ursprünglich organisationale Leitbild des **virtuellen Altenheims**, in dem Dienstleistungsangebote von Altenheimen zur Betreuung, Beratung und Aktivierung der Bewohner über eine Bildkommunikationsverbindung im Privathaushalt verfügbar werden. Mittels der Übertragung von Bildern sollte dabei die Kommunikation „näher“ gestaltet werden. Dem Vorhaben, mit Hilfe eines technischen Systems eine natürliche Kommunikationssituation wiederherzustellen, entsprach auch der Versuch, ein **Gestenerkennungssystem** zu entwickeln, das eine Steuerung technischer Geräte und Systeme auch motorisch eingeschränkten Menschen mit Hilfe von einfachen Körperbewegungen erlaubt. Eingegangen wurde schließlich auf die Entwicklungslinie des **intelligenten Hauses**, das die Vernetzung, Programmierung und Steuerung elektrotechnischer Geräte in Haus und Garten über ein Bussystem ermöglicht. Als einige neue Anwendungen, die ausgehend von einem solchen System möglich wären, wurden u.a. ärztliche **Ferndiagnosen** sowie die von den Experten als ambivalent gewertete **Überwachung** bettlägeriger oder geistig verwirrter Menschen genannt.

Der Haus-Tele-Dienst und das Netzwerk des virtuellen Dolmetschers

Herr Reiser arbeitet in einem privaten, derzeit großenteils aus EU-Mitteln finanzierten Forschungs- und Beratungsunternehmen, das gemäß der Selbstdarstellung „an der Schnittstelle zwischen Anwendungsorganisationen, die neue Informations- und Kommunikationssysteme und -dienste einführen und nutzen wollen, und Herstellern, die neue Systeme und Dienste entwickeln“, agiert. Als ausgebildeter Diplom-Verwaltungswissenschaftler leitet er dort den Bereich „Telematik für ältere und behinderte Menschen“. Bezogen auf ältere Menschen werden derzeit zwei Projekte von Herrn Reiser betreut, ein Projekt zum Haus-Tele-Dienst und ein Projekt für ältere Migranten.

Der **Haus-Tele-Dienst** ist ein videofonbasierter Unterstützungsdienst, über den seit Januar 1991 alte und behinderte Menschen in Frankfurt am Main Westhausen betreut werden. Durch eine Verbindung der zumeist über 80jährigen mit dem Betreuungspersonal in der Zentrale soll den 15 Teilnehmern laut Projektdarstellung die „möglichst lange die Aufrechterhaltung einer eigenständigen

Lebensführung in der vertrauten Umgebung ermöglicht werden“. Das bestehende Kupfer-Koaxial-Kabel-Fernseh-Netz wurde so modifiziert, daß es eine Übertragung von Bewegtbild- und Sprachinformationen in beide Richtungen erlaubt. Das Endgerät beim Teilnehmer ermöglicht neben dem Fernsehbetrieb auch die Zweiweg-Kommunikation mit der Zentrale. Das Dienstangebot des Pilotprojektes richtete sich außer an hilfs- und pflegebedürftige Personen auch an die Pflegenden und umfaßte mehrere Teildienste: einen Informationsdienst, einen aktiven Betreuungsdienst, einen Krankenfernbedienungsdienst, einen Notrufdienst, einen Sprechstundendienst und einen Therapiedienst. Der Unterschied zum Konzept des virtuellen Altenheims besteht wie bereits erwähnt darin, daß eine Kommunikation der Teilnehmer untereinander beim Haus-Tele-Dienst nicht möglich ist, sowie in einem verringerten Angebot an Diensten.

Das andere von Herrn Reisers Abteilung durchgeführte Projekt dient dem Zweck, bürgernahe Dienste auf ein Netzwerk zu bringen. Zielgruppe sind in diesem Fall ältere Migranten, die mit telekommunikationsbasierten Diensten unterstützt werden sollen. Über die Dienste des Haus-Tele-Dienstes hinaus soll dabei an den besonderen Problemlagen älterer Migranten angesetzt und außerdem die Verwaltung unterstützt werden. Dem dient auch das **Netzwerk des virtuellen Dolmetschers**.

„Kein virtuelles Altenheim, sondern ein virtueller Dolmetscher, das heißt, wir verbinden ‘ne ganze Anzahl von Dolmetschern von allen notwendigen Sprachen ... über eine ISDN-Bild-Kommunikationsverbindung miteinander beziehungsweise mit der öffentlichen Verwaltung auf der einen Seite, mit Beratungszentren auf der anderen Seite und ermöglichen so im Grunde genommen dieselben Dienstleistungen, die ein Deutscher ... bekommen kann ... in einer effizienten Art und Weise diesen Ausländern oder diesen älteren Migranten“ (Reiser, 66).

Ein **defizitorientiertes Herangehen** soll Älteren dieselben Möglichkeiten bieten wie anderen auch.

„Wenn die Technik dazu dient, diese Defizite mit abzudecken, mit auszugleichen, dann ist es ein sinnvoller Einsatz ... Ich verstehe die Arbeit meiner Gruppe, ‘Telematics für alte und behinderte Menschen’ so, im Grunde genommen defizitorientiert zu agieren, um diesen Menschen eben die gleichen Möglichkeiten zu bieten wie anderen auch“ (Reiser, 189).

Mit dem Verweis auf die Mutter mit Kind, die ebenso in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt sein kann wie ein Älterer mit Behinderungen und mit dem daraus resultierenden Anspruch an eine **barrierefreie Gestaltung** verfolgt auch Herr Faber dieses Konzept, zumindest bezogen auf alle die, die sich das System finanziell leisten könnten. Als erfolgreiche Beispiele eines solchen „**Design for All**“ nennt Herr Reiser Niederflurbusse, die Müttern mit Kinderwagen ebenso entgegenkommen wie Älteren mit Problemen beim Steigen. Auch Ansätze der Vernetzung im Haushalt bieten sinnvolle Einsatzmöglichkeiten für Ältere ebenso wie für Yuppies. In diesem Sinne fordert Herr Mittler von der GGT die Erarbeitung und verbindliche Durchsetzung von **Normen für die gerontotechnische Bedienung**.

Perspektiven der Telekommunikation

Zwei weitere Interviews fanden in einer Forschungsabteilung eines Telekommunikationsnetzbetreibers statt. Projektleiter und Ansprechpartner im ersten Projekt mit dem Arbeitstitel „Telekommunikationsvermittelte Dienste in der dezentralen Altenhilfe“ war Herr Nettersheim. Interviewpartner für das zweite Projekt, das sich mit der Zielgruppe der neuen Alten beschäftigt, waren Herr Netzer und Herr Netzki. Die Abteilung „Perspektiven der Telekommunikation“, in der sie

arbeiten, ist in zwei Unterabteilungen aufgeteilt, die die Unterscheidung von Gegenstand und Kontext, bzw. von Machbarkeit und Wünschbarkeit institutionell verankern. Die Abteilung „Technologiepotentiale und Anwendungsperspektiven“ geht von der Technologie aus, um Anwendungsfelder zu erschließen. Die Abteilung der Interviewpartner hingegen erarbeitet „Marktentwicklungspotentiale und sozioökonomisches Umfeld“ und orientiert sich dabei primär an den Wünschen und Bedürfnissen der Nutzer. Aufgabe der Projekte war es jeweils, Bedürfnisse der Nutzer und Marktpotentiale zu erfassen, um Handlungsempfehlungen für die Veränderung bestehender Dienste, die Entwicklung neuer Dienste sowie für das Marketing zu erarbeiten.

Die bereits von Herrn Reiser angesprochene Gefahr, daß Telekommunikationsanwendungen direkten persönlichen Kontakt ersetzen können, sehen auch die Forscher des Telekommunikationsbetreibers. Ein „ganzheitliches, integriertes Konzept“ (Nettersheim) müsse sicherstellen, daß die Telekommunikation, statt persönlichen Kontakt zu ersetzen, die Menschen in ihrer Bedürfnisbefriedigung unterstützt. Da dieser **unterstützende Charakter** in einem Leitbild wie dem des virtuelles Altenheims nicht deutlich wird, hält Herr Nettersheim es für unpassend. Wenngleich ihm spontan kein treffenderer Titel einfällt, hält er doch die Frage danach vor allem für die Öffentlichkeitsarbeit entscheidend.

„Wenn wir so ‘nen Markt langfristig bedienen wollen und die Leute da unterstützen wollen, dann müssen wir [uns] auch über solche Fragen mal den Kopf zerbrechen, [damit man] ... glaubwürdig und seriös ... an die Öffentlichkeit treten kann [und nicht] ... letztendlich nur als derjenige dasteht, der seine Umsatzpotentiale realisiert, ohne aber die Rahmenbedingungen zu bedenken“ (590).

Das Leitbild der Datenautobahn hält er für überstrapaziert. Auf dem Markt werde sich als erfolgreich erweisen, was den Bedürfnissen entspricht. Den Einsatz von IuK-Technologien hält Herr Nettersheim vor allem in Bereichen sinnvoll, wo sie zur **Reduktion von Komplexität** beitragen können.

„Erfolgsaussichten aus unserer Sicht oder Unterstützungsbedarfe aus Sicht der älteren Menschen [sind] vor allem dort angesiedelt, wo [die Technik] ... hilft, mit der Komplexität unserer Welt irgendwie zurechtzukommen, insbesondere Selektionshilfen, Filter, unterstützende Informationsdienste. Das sind einfach Sachen, die wahrscheinlich mit Erfolg versehen sind, der Rest sind Spielereien und Dinge, die da noch komplexer sind als die ohnehin schon komplexe Welt. Die werden wahrscheinlich ... am Markt vorbeigehen“ (854).

Einen allgemeinen Bedarf und Möglichkeiten zur Unterstützung im Alltag sieht Herr Nettersheim in fernübermittelten **Informationsdienstleistungen** zur Betreuung auf Informationsebene.

„Wenn ich zum Beispiel am nächsten Wochenende an den Tegernsee will und brauch’ gewisse Medikamente, die ich nicht alle mitnehmen will, dann kann ich über einen Informationsdienst herausfinden, ob es da eine Apotheke gibt, die mir das bereitstellen kann, ob es einen Arzt gibt nach meinen Wünschen ... Das ... kann sich in ganz verschiedenen Anwendungsfeldern widerspiegeln, sei es jetzt in dem Video on Demand zum Beispiel oder News on Demand oder sowas oder aber auch reine Information, also auch Zeitungen, elektronische Zeitungen, ... wenn man die Akzeptanz der Leute für so ein Medium voraussetzt, wenn es bedienbar ist“ (868).

Wenn aktive, „neue Alte“ über ihr Rentenalter hinaus ihre Arbeitskraft zur Verfügung stellen, ergibt sich eine weitere Anwendungsmöglichkeit zum Beispiel in einer Art **Seniorenwissens-transfer**.

„Diese weiter projizierte Arbeitstätigkeit - so consultantmäßig ... oder auch Vereinsarbeit. Ich sehe da einen Zuwachs an Bedürfnissen in diesem Bereich. Das zum einen, also erhöhte Aktivität im Freizeit-/Rentenalter, im Alltag der Menschen und zum anderen Hilfen, um Komplexität [zu bewältigen und] um Schwierigkeiten und Defizite auszugleichen“ (896).

Für den eigenen Konzern ergibt sich auch aus diesen möglichen Anwendungen die Aufgabe, nicht nur die Form der Übertragung zu verkaufen, sondern auch den Inhalt, „Mehrwertdienste“ mit „Serviceorientierung“ zu anbieten. Auf die Frage hin, welche Technologien er für zukünftig und / oder wünschbar erachtet, geht Herr Nettersheim auf **Anwendungen in den Bereichen „Wohnraummanagement“ und virtueller Realität**. Hier sieht er Gefahren vor allem dort, wo nach dem subjektiven Empfinden des Nutzers ein bestimmtes Maß an Künstlichkeit oder Überwachung überschritten wird.

„Also zum Beispiel ... dieses Bill Gates Haus: Da lauf’ ich in einen Raum rein und die Sensoren merken, ich bin Scheiße drauf’ heut’, insofern kommt dann ‘ne bestimmte Musik. Da kommt noch ‘ne Stimme dazwischen, die sagt: ‘Menschskinder, Du mußt heute abend noch dort und dort hin gehen.’ Also das sind natürlich auf der einen Seite unterstützende Dienstleistungen, auf der anderen Seite steht da für mich ein gewisses beängstigendes Szenario auch dahinter. In dem Bereich, wo es dann extrem künstlich und überwacht wird, sehe ich nicht wünschbare Tendenzen“ (Nettersheim, 968).

Eine weitere grundsätzlich ambivalent zu betrachtende Technologie seien **digitale Repräsentanten**. Jedoch sei die Frage der Wünschbarkeit letztlich im Einzelfall zu entscheiden, was unterstützend, was störend oder gar unverträglich ist.

„Ein digitaler Repräsentant ist quasi die holographische, digitale, virtuelle - wie auch immer - Abbildung einer Person mit all ihren Eigenschaften ... Das heißt also, Ihr Arzt könnte sich auf die Art und Weise reproduzieren und wär’ an verschiedenen Stellen zugegen ... Bei dem ist dann quasi die ganze Expertise noch mal abgespeichert und sie könnten sagen ‘Was mach’ ich denn jetzt, mein Bein ist eingeschlafen, heißt das irgendwas oder nicht?’“ Dann fühlt der schnell noch den Puls und kann möglicherweise Auskunft geben ... Da liegen sicher auch Hilfsleistungspotentiale drin, aber auf der anderen Seite sind das so bedrückende, beängstigende Szenarien aus heutiger Sicht“ (Nettersheim, 984).

In Form von **Fernbetreuungssystemen** könnten neue IuK-Technologien Älteren das Leben erleichtern und sie in ihrer Bedürfnisbefriedigung unterstützen, um wunschgemäß im eigenen privaten Umfeld zu verbleiben. Pflegeleistende könnten durch die Möglichkeit von Fernzugriffen entlastet werden und ältere Bewohner könnten mit Hilfe von **Teleshopping** Routineeinkäufe erledigen oder einen Wäscheservice bestellen.

„Also überall da, wo ich unterstützen kann, da seh’ ich ‘ne Brücke einfach zwischen IuK-Technologien und älteren Menschen. Grundsätzlich hat das vom Ausgangspunkt [her] nichts miteinander zu tun“ (1039).

Am Anfang des Projektes zu den „neuen Alten“, das von den Kollegen von Herrn Nettersheim, den Herren Netzer und Netzki durchgeführt wurde, wurde zunächst gefragt, welche zukünftigen Dienste wie News-on-demand, Video-on-demand oder digitale Assistenten diesen Älteren bereits aus den Medien bekannt sind und inwiefern sie sich eine Nutzung zukünftiger Dienste mit Hilfe von Analogien zu bekannten Nutzungszusammenhängen vorstellen können. Die Frage nach der Wünschbarkeit wollen die Forscher nicht pauschl beantworten. Neue Technologien sind Herrn Netzki zufolge stets ambivalent zu betrachten, da sie auf unterschiedliche Interessenlagen treffen. Außerdem gebe es für jede Technik Anwendungsfelder und einen Zusammenhang von Zielsetzungen, auf den bezogen die Technik gut oder schlecht sein könne. Schließlich werde die Sache dadurch verkompliziert, daß Menschen verschiedene Ziele auch gleichzeitig verfolgen.

„Technik wäre gut, wenn sie möglichst wenig Zielkonflikte erzeugt bzw. im Idealfall gar keine“ (Netzki, 463).

Wie bei anderen Marktsegmenten auch sei für das Segment der neuen Alten der große „Wunschtraum“ eine „**eierlegende Wollmilchsau**“, das Land, wo Multi und Media fließen.

„Was so gewünscht wurde, war einfach die eierlegende Wollmilchsau, am besten ein Endgerät, das alles integriert hat, das leicht bedienbar ist, am besten über Sprachsteuerung. Also ich muß nur sagen, was ich möchte, dann hab ich ‘nen Bildschirm und da passiert das dann auch“ (Netzer, 520).

Die hier sich abzeichnende Vision des reibungslosen Funktionierens, des Daseins ohne Reibungsverlust wird noch konsequenter als von diesen neuen Alten von Herrn Dater als Vision weitergesponnen und in seinem Handeln bei der Entwicklung des Gestenerkennungssystems verfolgt. Ihm zufolge hat die Bedienung technischer Systeme mit Hilfe von Bewegungen gegenüber der Sprachsteuerung den Vorteil, daß

„man sehr homogen solche Größen [wie Licht- oder Lautstärke] steuern [kann] ... Wenn man sagt: ‘Ich möchte es um ein ... bestimmtes Niveau lauter haben’ und regelt die Hand, oder führt die Hand solange nach oben, bis eben diese Lautstärke erreicht ist, das ist eigentlich eine sehr intuitive Umgehensweise“ (Dater, 384).

Die Einfachheit der Bedienung technischer Artefakte und Systeme ist für alle der interviewten Experten ein Thema. Für Herrn Mittler von der GGT indiziert die Einfachheit vor allem Komfort. Komfortabel in diesem Sinne sind Geräte, die dem Nutzer kognitiven Aufwand ersparen, indem sie Bedienfunktionen automatisieren.

„Eine Kaffeemaschine, die für uns interessant oder wichtig wäre, ist eine, die sich ... automatisch ausschaltet, wenn ich es vergesse, oder ein Elektroherd, der sich automatisch ausschaltet ... Das ist Komfort, oder ein Videorecorder, [der sich] wenn ich ihn anschließe ... automatisch ... mit dem Fernseher abstimmt“ (Mittler, 629).

Gleichzeitig betont er, daß dabei die Eigenständigkeit des Menschen zu erhalten sei und warnt daher vor übereifrigen Visionen von intelligenten Häusern. Im Falle des von Herrn Faber und seinen Kollegen entwickelten Home Electronic System hegt er Zweifel, ob das System seniorenfreundlich ist, da der Touchscreenmonitor nicht an die Nutzungsgewohnheiten Älterer anschließt. Die Divergenz von Gebrauchseigenschaften technischer Artefakte und Systeme und Nutzungsgewohnheiten Älterer war bereits für die Gründung der GGT 1993 entscheidend.

Die grundsätzliche Rolle von Technologien sieht Herr Mittler in der Möglichkeit, Prozesse rationaler und damit zeitsparend zu gestalten. Durch so gewonnene Zeit fände etwa Pflegepersonal eher die Möglichkeit, mal wieder ein „menschliches Gespräch“ zu führen. Auch sein Kollege Herr Mittner betont, daß nicht etwa der Profit, sondern der Mensch bei der weiteren Entwicklung im Mittelpunkt stehen müsse. Die Technik könne allenfalls ein Hilfsmittel sein, um Entfaltungsmöglichkeiten und Mobilität bis ins hohe Alter zu gewährleisten. Eine wünschenswerte Anwendung, gerade auch für Ältere sieht er etwa in **einfach bedienbaren Handys**, die bislang in erster Linie für Geschäftsleute konzipiert seien. Schließlich werde der Computer für zukünftige Ältere gerade auch im Falle von Krankheit oder Bettlägerigkeit ein **Kommunikations- und Freizeitmedium** darstellen.

Der Wandel der Generationen bringt neue Nutzungsgewohnheiten, neue Vorlieben und Einsatzfelder der Technologien mit sich. Die Frage nach neuen Technologien für Ältere verweist auf Leitbilder des Alterns, in deren Rahmen die Technologie erst ihren Sinn macht und ihre Funktion erfüllt.

8.2 Leitbilder des Alters und altersbezogene Vorstellungen und Wünsche

„Ein Haufen von Anbietern und Industrievertretern ist auch hinter diesem Typ des älteren Menschen hinterher ..., weil da ja auch bedeutende finanzielle Ressourcen vorhanden sind“ (Nettersheim, 423).

Das Alter erscheint zunächst als Ruhesitz des potentiell lockeren Portemonnaies. Gleichzeitig scheint es völlig unklar, wer diese Älteren überhaupt sind. Am Ausgangspunkt des Projektes von Herrn Nettersheim mußte daher zunächst geklärt werden, wie das Marktsegment sich zusammensetzt. Als Zielgruppe der Gestaltung sind die Alten neu. Inmitten des mit dieser Neuigkeit einhergehenden Unwissens haben unterschiedliche, die Wahrnehmung Älterer leitende Bilder Platz. Herr Netzki aus dem Projekt zu den neuen Alten macht deutlich, daß diese **einander widerstrebenden Leitbilder** von unflexiblen, hedonistischen, weisen oder kranken Alten nebeneinander bestehen.

„Innovationen und Ältere schließt sich für die meisten erstmal aus. Ältere sind unflexibel usw. Dann gibt es auf der anderen Seite das andere Leitbild, der Gütige, der Weise, Ältere haben mehr Erfahrung, und dieses eher hedonistische Leitbild von den neuen Alten im Gegensatz zu früheren Alten, die [sich] im Ruhestand eher aus dem Leben zurückgezogen [haben] und sonst rumgetattert [sind und sich] vielleicht noch für die Familie ein wenig nützlich gemacht [haben]. Dann kommen jetzt die neuen Alten, die plötzlich jetzt eigene Städte gründen ... und durch die Gegend reisen und zunehmend auch ein ... Endgerät haben“ (Netzki, 796).

Die Widersprüche in der Betrachtung des Alters werden auch in den Unternehmen gelebt.

„Die meisten Großunternehmen in Deutschland schmeißen ihre älteren Leute raus ... Die wollen sie einerseits draußen haben und andererseits wollen sie die Leute selber als Kunden haben. Und dann kommt die dritte Erstaunlichkeit hinzu, daß Ältere ganz allgemein auf Personalmanagerebene usw. als unflexibel und unbrauchbar gelten, und dann guckt man weiter hoch und sieht, die Vorstände bestehen eigentlich auch aus diesen unflexiblen Tattergeisen, jetzt mal böse ausgedrückt ... Es gibt so widerstrebende Leitbilder, wie Ältere sein sollen. Nicht ganz einfach, was ein Älterer überhaupt machen soll, wie er mit Technik umgehen soll, [einerseits] soll er technikfeindlich sein, weil er alt ist und unflexibel? Andererseits soll er wieder innovativ sein, neue Techniken ausprobieren, kräftig konsumieren oder als drittes Leitbild, es geht ihm so schlecht, dann kann man noch 'n bißchen Technik reinbauen und er lebt noch ein bißchen länger und kann noch ein bißchen mehr genießen. Aber das sind vielleicht diese groben Leitbilder, die man da so identifizieren kann“ (Netzki, 812).

Zu ergänzen wäre das Bild vom Rentner, der im Szenario des TeleNachbarn (vgl. Kap. 7.2) die Häuser in der Nachbarschaft überwacht - der ältere Mensch als Garant der Sicherheit. Leitend scheint vor allem die **Differenz zwischen alten**, mit Krankheit und Funktionsausfällen assoziierten, **und** jungen, wohlhabenden, gebildeten, **neuen Alten** zu sein, denen ein eher jugendlicher Lebensstil zugeschrieben wird (vgl. Kap 4.1). Diese Trennung wird von den Themenstellungen der beiden Forschungsprojekte der „Perspektiven der Telekommunikation“ reproduziert: ein Projekt beschäftigt sich mit Altenhilfe und Pflegefällen, das andere mit den „Neuen Alten“. Diese Leitdifferenz ist in abgeschwächter Form auch für das Vorgehen der GGT relevant. So bemerkt Herr Mittler:

„Es laufen einige Projekte in Richtung Kommunikationshilfen, wobei hier wir eine Trennung machen zwischen dem in Führungsstrichen normalen Alten, der ... eine Kommunikationsunterstützung benötigt, ... wenn er sich in einer fremden Stadt befindet und Orientierungsprobleme hat, [und] ... Menschen, die aufgrund ihrer Behinderungen gar nicht mehr in der Lage sind, mit ihrer Umwelt zu kommunizieren.“ (Mittler, 168).

Behinderungen und Vereinsamung

Für die Innovation und Diffusion neuer Anwendungen und Dienste stellt diese Ambivalenz ein grundsätzliches Problem dar. Da die Zielgruppe ältere Menschen sind, **Alter** aber stark **mit darin auftretenden Einschränkungen identifiziert** wird, fällt es den Anbietern schwer, ihre Kunden anzusprechen. Diese Schwierigkeit wurde bereits aus dem Interview mit Herrn Faber deutlich. Im

Rahmen seines Projektes, bei der Entwicklung des Home Electronic System, wurde das Problem mit dem Begriff der Barrierefreiheit umschiffert (vgl. Kap. 7.1).

„Keiner outet sich so, daß er sagt, ja weil ich behindert bin, brauch’ ich so etwas und deshalb muß man mit diesen Begriffen sehr sehr vorsichtig umgehen. Das wäre ungeschickt, das unter dieser Flagge öffentlich segeln zu lassen, es muß in der Anwendbarkeit abgedeckt sein, aber nicht herausgestellt ... Eins ist klar, in dem Augenblick, wo sie sagen, das ist etwas für besonders Ältere oder Behinderte, wird das nicht gekauft, das wird abgelehnt. Das dürfen sie nicht sagen, daß das ein Gerät für ... Behinderte ist“ (Faber, 122).

Für die GGT, die sich als Gesellschaft explizit an Senioren richtet ist dieses **Problem der Ansprache** existentiell. Das Kunstwort „Gerontotechnik“ im Namen der GGT wurde bewußt gewählt:

„Die Leute, die sich damit befaßt haben, [haben] bewußt Gerontotechnik und nicht Seniorentchnik oder Alentechnik [gewählt], weil damals schon das Problem erkannt worden ist, daß die Zielgruppe, die wir ansprechen wollen, gar nicht angesprochen werden will. [Das ist] ein ganz heikles Problem. Wir wollen was für Alte tun, dürfen das aber nicht offiziell auf die Fahne schreiben, weil alt ist keiner, eingeschränkt, behindert ist keiner. Der Begriff Gerontotechnik gibt uns zumindest die Chance, ... erklärend einzugreifen“ (Mittler, 37).

Herrn Mittler zufolge will niemand „Produkte für Senioren“.⁴⁸ Wenngleich Ältere das schwächste Glied in der Kette der Techniknutzer seien und daher bei der Entwicklung von Technologien besonders berücksichtigt werden müssen, solle die Ansprache dieser Zielgruppe jedoch über den erhöhten „**Komfort**“ technischer Geräte und Systeme erfolgen.

„Der Ansatzpunkt bei den Senioren ist: ich muß immer das schwächste Glied in der Kette nehmen. Wenn das schwächste Glied das aushalten kann oder damit fertig wird, dann werden alle damit fertig. ... Wir sagen, wir haben Komfortpunkte. Komfort zeichnet sich aus durch verständliche, einfache Bedienung“ (Mittler, 623).

Ebenso wie im Bild der barrierefreien Gestaltung gelingt es so, etwaige Mängel nicht Behinderungen von Menschen zuzuschreiben, sondern sie in der Technik zu verorten. Die Anforderungen werden damit nicht an die Menschen adressiert, sondern an die Technik gestellt, die den Menschen dienen soll. Daß auch Herr Mittler ansonsten Alter stark mit möglicherweise darin auftretenden Behinderungen identifiziert zeigt sich, als er auf die Gestaltung des intelligenten Hauses eingeht.

„Wenn sich der Behinderungsgrad ändert - ich kann als junger Mensch ja auch querschnittsgelähmt sein, Motorradunfall, oder sonst was, durch ‘n Unfall blind werden oder den Arm verlieren, dann gibt es ja keine Unterscheidung zwischen alt oder jung ... - dann muß sich die Technik ... dem Menschen anpassen“ (Mittler, 217).

Den Aspekt der im Alter drohenden Einsamkeit hatte bereits Frau Jungk erwähnt. Angesichts der Tatsache, daß Herr Mittler den Großteil seiner Wachzeit mit Kollegen verbringt, sieht auch er ein weiteres grundsätzliches Problem des Alters im **Verlust sozialer Kontakte und Bindungen** beim Ausscheiden aus dem Berufsleben. Zudem bezweifelt er, daß alternative soziale Kontakte über Bildschirm geschaffen werden können. Statt dieser eher bedrückenden Szenarien will Herr Mittler ebenso wie die anderen Akteure in der Kommunikation jedoch vor allem das **Leitbild der neuen Alten** stark machen. Ältere Prominente aus Film und Fernsehen geben dabei den Ton an.

„Wenn über Alte oder über Senioren gesprochen wird, hat man immer die alte Oma mit Dutt, grauen Haaren, Krückstock und großer lederner alter Einkaufstasche, die über die Straße humpelt [vor Augen] ... Ich [dagegen]

⁴⁸ Entsprechend hatte auch Herr Vater sich an die „verwöhntere Gruppe der Generation ab etwa 50 Jahren und besonders diejenigen der über 70 Jahre alten“ gewandt.

nenne immer so 'n paar Namen wie Tina Turner, ... Paul Newman. Ich könnte aber auch sagen Otto. Der ist, glaub' ich, 56. Der hoppelt noch auf der Bühne rum und macht seine Ottifanten. Das sind also die Alten, von denen wir reden. Ich will jetzt nicht sagen, daß Otto behindert oder eingeschränkt ist, aber er wird auch schon mit den diversen Alltagsproblemen oder Altersproblemen zu kämpfen haben“ (Mittler, 595).

Auch unterscheiden sich Herr Mittler zufolge heutige Senioren von denen früherer Altengenerationen. Sie seien aktiver, gebildeter, anspruchsvoller und nach dem Auszug der Kinder und der Begleichung ihrer Krediten stärker auf den eigenen Genuß hin orientiert. Besonders Investitionen ins Haus und in Reisen seien für sie attraktiv. Auch seien sie technisch versierter und, wie sein Kollege Herr Mittner ergänzt, mobiler als die Älteren früher.

„Viele Senioren ... kaufen sich auf ihre Tage noch ein Wohnmobil, um richtig das Leben zu genießen ... Ich werde später ganz bestimmt einen Computer als Freizeitmedium benutzen und im Internet rumsurfen oder was weiß ich, so daß da ein bedeutender Wandel der Generationen stattfinden wird. Was gleichbleiben wird, werden immer anatomische Veränderungen sein, altersbedingt“ (Mittner, 746).

An dieser Stelle sieht Herr Mittler jedoch die Gefahr, daß Hersteller sich auf das Argument zurückziehen, zu sagen, die zukünftige Generation Älterer könne auch problemlos mit neuen Technologien umgehen. Aufgrund einer altersbedingten verminderten Lernfähigkeit und Flexibilität kämen Ältere je mit der Technologie zurecht, mit der sie einmal gelernt haben, umzugehen.

„Der alte Mensch ... ist auch nicht mehr gewillt, immer noch etwas Neues hinzuzulernen ... Ich muß aufpassen, auf welchem technischen Stand sind diese Leute und darf sie da mit Weiterentwicklung nicht überfordern Wenn die alt sind, beherrschen die die Technik von heute, aber nicht die Technik von morgen, denn die wird anders aussehen - also wenn ich an Cyberspace oder sonstwas denke. Damit werden sie die Alten von morgen nicht ködern können, weil sie heute damit nicht zurechtkommen“ (Mittler, 790).

Ebenso wie für die GGT ist auch für die Projektbearbeiter des Projektes zu den „neuen Alten“ dieses Bild für die Marktkommunikation leitend, so etwa.

„der 60jährige ältere Herr, der schwungvoll aus'm Büro rausschreitet und sich auf seine Harley draufschwingt, möglichst mit 'ner netten jungen Frau vielleicht hinten drauf“ (Netzki, 628). „Dieses Leitbild der jungen, aktiven, neuen Alten ist eigentlich für den kompletten Seniorenmarkt tragend, außer man ist schon eben pflegebedürftig oder bettlägerig ... Aber diese in der Werbung idealisierte, ständig aktive, solvente, weltwandelnde, junggebliebene Frau oder der Mann, das ist natürlich der Wunsch ... Viele Senioren ... fahren halt zweimal im Jahr in den Süden, nach Mallorca oder nach Florida oder kaufen sich da ein Häuschen und bleiben da, wie es da diese Rentnerstädte in den USA schon gibt“ (Netzer, 680).

Allgemein verbreitet seien Wünsche, wie im Alter (auch sexuell) aktiv, gesund und wohlhabend zu sein. Das **Negativleitbild** dagegen sei der arme, alte und kranke Mensch.

„Also arm, alt und krank ist natürlich das Schlimmste, was einem passieren kann, auch 'nem Leitbild, ein abschreckendes, Negativleitbild“ (Netzki, 839).

Heute wie im Alter ist der direkte Kontakt zu anderen Menschen für Herrn Netzer entscheidend. Die Technologie dient als Zusatz im Notfall. Auf die Frage, welche Rolle für ihn Technologien im Rahmen eines für ihn persönlich wünschenswerten Alterns spielen, antwortet er,

„daß der soziale Kontakt das wichtigste überhaupt ist, Bedingung des menschlichen Seins und daß technische Artefakte immer nur ein Add-on sind, um Kontakt herzustellen, wenn der nicht von Mensch zu Mensch möglich ist. Erst dann wird ein Medium zwischengeschaltet, um Kommunikation zu ermöglichen“ (Netzer, 602).

Auch Herr Reiser, Leiter der Projekte zum Haus-Tele-Dienst und zum Netzwerk des virtuellen Dolmetschers, stellt sich ein Altern als wünschenswert vor, das ihm trotz körperlicher Einschrän-

kungen weiterhin erlaubt, seinen Interessen nachzugehen, mobil zu bleiben und möglichst direkte Sozialkontakte aufrecht zu erhalten. Für die Zukunft erwartet zudem Herr Mittler, daß die Senioren sich stärker zu Wort melden und die Artikulation ihres Wunsches etwa in Seniorenverbänden organisieren werden. Umgekehrt müßten auch Senioren zukünftig verstärkt gesellschaftlich wichtige Aufgaben übernehmen.

8.3 Zukunft des Alters im Bild der neuer IuK-Technologien (Raum)

Als Leitdifferenz in der Betrachtung des Alters hat sich die Differenz zwischen älteren, behinderten Alten und neuen, einen jugendlichen Lebensstil pflegenden Alten erwiesen. An diesen Bildern richtet die Entwicklung der Anwendungen sich aus. Zwei weitere Bilder, die mit dieser Unterscheidung großenteils einhergehen und von gegenwärtigen Technikentwicklungsprozessen nahegelegt werden, sind die Bilder vom häuslichen und vom mobilen älteren Menschen. Auf sie soll im folgenden eingegangen werden.

Der häusliche ältere Mensch

Seit dem Ende der siebziger Jahre sagt der Popcorn-Report ein zunehmendes Sich-Einspinnen der Menschen in die eigenen vier Wände, „Cocooning“ genannt, voraus. Der Popcorn-Report von 1991 sieht diesen Trend bestätigt. „Am Ende der 80er Jahre hatten sich die Amerikaner in High-Tech-Höhlen zurückgezogen ... Jeder sah in seinem Zuhause den sicheren Hafen - man ließ die Rolläden herunter, schüttelte die Kissen auf, betätigte die Fernbedienung. Sich verstecken. Es war ein totaler Rückzug in die letzte kontrollierbare“ (Popcorn 1992, 39f) Welt. Was Popcorn als gesellschaftlichen Trend behauptet, wiederholt sich in den altersbezogenen Vorstellungen einiger der Interviewpartner. Vor dem Hintergrund der Trendprophezeiung erscheint das Alter dabei als Vorhut der Gesellschaft, die es in der Tat ist: Zukunft der Einzelnen und der Vielen, im häuslichen Kokon.

„Auf die Frage, wieviel Prozent der älteren Menschen in ihrer eigenen Wohnung älter werden wollen, lautet die Antwort in der Regel: rund 90%. Diese Antwort ist jedoch falsch, denn jeder, (d.h. 100% der älteren Menschen) würde wohl gerne zu Hause alt werden“ (Vater 1996a, 12).

Es fragt sich, woher die Akteure wissen, daß ein „Grundbedürfnis“ (Dater) bei „100% der älteren Menschen“ (Vater) der Älteren besteht, „wunschgemäß“ (Nettersheim) zu Hause bzw. „möglichst lange ... in der vertrauten Umgebung“ (Reiser) zu leben.

„Und [bei] vielen Menschen ... ist natürlich schon das Grundbedürfnis da, möglichst lange zu Hause, also in der Wohnung, in der man gewohnt ist [zu] leben zu bleiben“ (Dater, 60). „Viele Leute werden ja in ihrer Wohnung alt und das soll ja eigentlich hier forciert werden, genau dieser Ansatz“ (Dater, 1256).

Auch die bislang am weitesten vorangetriebenen Entwicklungslinien, das Bildtelefon, das Home Electronic System, der Haus-Tele-Dienst sowie die in Entwicklung befindlichen Konzepte des virtuellen Altenheims und des intelligenten Hauses der GGT konzentrieren sich darauf, ein Altern daheim zu ermöglichen. Die Vorstellung wird in die Tat umgesetzt. Der Vorstellung vom Altern daheim kommt auch die Assoziation von Alter mit „Ruhestand“ und Defiziten entgegen, die bei den meisten der Befragten bestimmend ist. Der Körper baut ab, die Bewegungen werden beschwerlich, der Handlungsspielraum reduziert sich auf den Raum in den eigenen vier Wänden und während der Bewohner altert wird das Haus intelligent. Diese Sichtweise unterschlägt jedoch, daß soziale und technische Momente diesen Handlungsspielraum wesentlich mit abstecken. So kön-

nen Rückzugstendenzen Älterer durch Barrieren in ihrer nicht-häuslichen technischen Umwelt aufgestellt oder verstärkt werden - unzureichende Informationssysteme, nur mühsam betretbare Busse, unbedienbare Fahrkartenautomaten mit extra kleiner Schrift ... Interessanterweise beschränkt sich dieser Schwerpunkt bei Technikentwicklung für Ältere offenbar keineswegs auf IuK-Technologien. So schreibt Kruse (1992, 672) in seinem Aufsatz „Altersfreundliche Umwelten: Der Beitrag der Technik“: „Die entwickelten Ansätze zur Schaffung altersfreundlicher Umwelten konzentrieren sich meist auf Veränderungen in der Wohnung. Nur seltener wird diskutiert, wie die Selbständigkeit und die soziale Teilhabe älterer Menschen durch eine veränderte Stadt- und Verkehrsplanung gefördert werden könnte.“ Die Konzentration der Entwickler auf die technische Ausstattung der eigenen vier Wände steht in auffälligem Mißverhältnis zur oft beklagten sozialen Isolation und Vereinsamung älterer Menschen. Die kommunikationstechnische Vernetzung des Haushalts mit der Außenwelt kann dabei zwar Möglichkeiten bieten, die Isolation aufzubrechen und neue Kontakte zu knüpfen, muß es aber nicht, wie aus einem Szenario von Herrn Mittler deutlich wird.

„Kommunikation, Stichwort Datenhighway, Homeworking - es zieht alles so in die Richtung, alles so von zu Hause aus erledigen zu wollen. Telebanking,... Shopping per Internet, das ist zwar toll, nur wohin führt uns das? ... Dann brauche ich keinen Menschen mehr, dann kann ich mit mir selbst kommunizieren, oder kann mit Internet kommunizieren ... So und dann kann ich mir auch irgendwann überlegen, den Menschen zu ersetzen, dann brauche ich den nämlich auch nicht mehr“ (939).

Wie folgendes Beispiel zeigen soll, könnte es sich erweisen, daß Ältere weniger im Eigenheim verbleiben, als sich vielmehr im Kreis der Geliebten bewegen möchten. Die Geschichte soll hier nicht aufgrund ihres ungeklärten Wahrheitsgehalts, sondern dank ihres Möglichkeitswertes erwähnt sein.

Herr K. bewohnt mit seiner Familie ein Haus in einer kleinen Stadt, deren Bürgermeister er ist. Im ersten Stock des Hauses wohnt in einer eigenen Wohnung seine Mutter, mit der die Schwiegertochter sich jedoch nicht sonderlich gut versteht. Als es wiederholt vorkommt, daß die alte Frau in ihrer Wohnung fällt und der Unfall erst ein bis zwei Tage später bemerkt wird, schlägt die Schwiegertochter vor, sie in ein Heim zu geben. Ihr Mann jedoch sträubt sich. Schließlich wird eine Lösung gefunden, die offenbar geeignet ist, die peinliche Situation zu entschärfen. Videokameras, die in der Wohnung der alten Frau eingebaut werden, ermöglichen es der Schwiegertochter, regelmäßig zu überprüfen, daß die Alte sich nichts gebrochen hat, ohne dabei mit ihr in direkten Kontakt treten zu müssen.

Die Vorstellung dieses Szenarios und der Geschichte sollen jedoch nicht zu einer vorschnellen Aburteilung der Technologie führen. Denn neben neuen Möglichkeiten zur Kommunikation und zum Erhalt der Selbständigkeit in wünschenswerteren Konstellationen - Möglichkeiten, die ohne Technik nicht gegeben wären - kann die kommunikationstechnische Vernetzung von Haushalten Raum für neue Kulturen der Kommunikation eröffnen. Auch als „Freizeitmedium“, wie Herr Mittner sagt, können neue IuK-Technologien im häuslichen Alltag Älterer Einsatz finden, wenn dies in ihrem Sinn ist. Zu warnen ist allerdings vor pauschalisierenden Denkweisen bezüglich der Wünsche Älterer sowie vor einer denkbaren informationstechnischen Entsorgung sozialer Problemkonstellationen.

Der mobile ältere Mensch

Wiederholtermaßen taucht in den Interviews der ältere Mensch als Reisender auf: Ältere mit Gleichaltrigen auf dem Weg ins Fußballstadion (Jungk), Ältere mit Orientierungsproblemen in

fremden Städten (Mittler), Ältere mit Arzneimittelbedarf am Tegernsee (Nettersheim), Menschen, die ihre freigewordene Zeit im Alter mit Reisen verbringen (Faber), Ältere in schnellen Zügen (Reiser), Ältere in Rentnerstädten auf Mallorca oder in Florida (Netzer) und schließlich ältere Menschen im Wohnmobil (Mittner).

„Die Zeiten haben sich geändert ... Man reist viel mehr“ (Mittler, 737).

Dank ihrer freien Zeit und vermehrter finanzieller Ressourcen reisen die Älteren damit an vorderster Front der allgemein in den wohlhabenden Ländern gestiegenen Reiselust - Ältere abermals Vorreiter der Gesellschaft. Popcorn sähe darin keinen Widerspruch zum Kokon: „Das Kokon-Dasein zielt auf die Kontrolle unserer Umgebung ab - und wir können unsere Umgebung nicht auf unser Zuhause beschränken ... Die Lösung: Schon die Beförderung sollte in einer Art von mobilem Kokon stattfinden. Das zeigt sich daran, wie die Menschen schon heute ihr Auto benutzen; sie nehmen mehr ‘Mahlzeiten’ im Auto ein, schauen in den eingebauten Mini-Fernseher, wenn die Ampel auf Rot steht, erledigen geschäftliche und alltägliche Angelegenheiten über Auto-Telefon und Auto-Telefax“ (Popcorn 1992, 43f). Besser noch als das wohnlich ausgestattete Auto bringt das Bild des Älteren im „Wohnmobil“ diese Vision einer Zukunft im mobilen Kokon zum Ausdruck. Obwohl das Bild des mobilen Älteren bei den interviewten Experten wiederholt auftaucht, sind bislang kaum Entwicklungen im Bereich mobiler Information und telematikgestützter Mobilitätsdienstleistungen für Ältere gelaufen.⁴⁹ Dabei ist gerade Mobilität „ein wichtiges Gut an sich und ... ein Mittel zur Ermöglichung gesellschaftlicher Teilhabe“ (Mollenkopf und Hampel 1994, 60). Während in einem Konzept wie dem virtuellen Altenheim Möglichkeiten einer erweiterten Teilhabe Älterer mitbedacht werden, zielen konkrete Technikentwicklungen Herrn Mittner zufolge häufig zunächst auf finanzstarke Frühadoptoren aus der Geschäftswelt. Er erläutert dies am Beispiel von Handys, die mit ihren heute üblichen Bedienfunktionen für Kinder ebenso wie für Ältere kaum zu bedienen seien.

Insgesamt scheinen, gerade auch in Anbetracht der Überbetonung des häuslichen Bereichs, in den Bereichen Mobilkommunikation, Informationdienstleistungen zu und Orientierungshilfen an Reisezielen, die auch von Herrn Nettersheim und Herrn Mittler angesprochen wurden sowie zu politischen, kulturellen, Bildungs- oder sonstigen Veranstaltungen sowie im Bereich des öffentlichen Verkehrs (vgl. Mollenkopf und Hampel 1994, 61ff) noch weitgehend unerschlossene Entwicklungsfelder brach zu liegen.

8.4 Fluchtpunkte des alternden Menschen im Spiegel seiner Technologien (Zeit)

Vom Altern der Technologien

„Wir möchten das [intelligente] Haus so gestalten, daß zum Beispiel ein 40- oder 30- oder 50jähriger einzieht, [daß eine] Familie mit Kindern einzieht, die eigentlich nichts von einer besonderen Technik merkt ... Aber wenn sich mein Behinderungsgrad ändert, dann muß sich die Technik ... dem Menschen anpassen, nicht umgekehrt“ (Mittler, 217), „damit also hinterher irgendwo ein Gesamtergebnis steht, was dann eigentlich allen zugute kommt, wo ... dann wirklich Technik soweit feinabgestimmt wird an den Endanwendern“ (Dater, 184).

⁴⁹ Außer an speziell für Ältere entwickelte Technologien wäre in dem Zusammenhang vor allem auch an die altengerechte Gestaltung von Alltagstechnik zu denken. So kann allein die Bereitstellung öffentlicher Verkehrsmittel die Lebenszufriedenheit älterer Menschen steigern (vgl. Filipp1987, 941).

Die Forderung von Herrn Mittler, Technologien dem Menschen anzupassen, ist nicht vorschnell als Floskel abzutun. Nimmt man sie ernst und wörtlich, so muß die Technologie sich auch der Heterogenität des Menschen und seiner Veränderung in der Zeit anpassen. Da der einzelne Mensch altert und sich im Altern verändert und entwickelt, müßten ebenso die Technologien „altern“, variabel und entwicklungsfähig werden.⁵⁰ Am deutlichsten liegt diese Vorstellung der Vision von lernenden Systemen zugrunde (vgl. Kap. 7.1). Doch schon der auf einer Grundinstallation bauende modulare Aufbau des intelligenten Hauses der GGT und des Home Electronic System wird von dieser Vorstellung getragen: Die technische Ausstattung der Wohnung wächst mit den sich wandelnden Bedarfen der Bewohner. Jedoch zeigt sich in der „Grundinstallation“ bereits das Paradox, beziehungsweise das dialektische Zusammenspiel von Veränderung und Konstanz: Um Anpassung an den Menschen und seine Veränderung zu ermöglichen, wird zunächst ein Standard als konstanter Grund der Installation festgelegt. Veränderung braucht konstante Standards, so wie die Zukunft der Herkunft und das Neue des Alten bedarf. Der Kampf um die Möglichkeitsbedingungen der Zukunft spitzt sich zu auf die Frage, wie diese Standards zu gestalten sind.

„Standard ist ja häufig das Schlachtfeld, auf dem dann die Strategien aneinanderprallen“ (Nettersheim).

Mit dem demographischen Wandel gehen neue Aufgaben an die Gestaltung von Technologien und Standards einher. Es dürfte weniger darum gehen, Technologien für Ältere als Andere, also vom normalen Standard abweichende, zu entwickeln, als vielmehr andere, „ältere“ Technologien für alle.

Technologisierung des Alterns - vom Spiegelstadium als Bildner der Technologie

Diese Arbeit handelt von der **Begegnung zweier Ambivalenzen**, der Begegnung von Technologie und Alter in den Köpfen und Körpern von Akteuren der Technikentwicklung. Neue Technologien wurden schon immer als ambivalent betrachtet. Galten sie zum einen als Inbegriff der menschlichen Fähigkeit zur Entwicklung, wurde darin gleichzeitig ein unzulässiger Eingriff in die Natur gesehen. Während andererseits das Alter den Menschen auf seine Zukunft und Wandelbarkeit verweist, wird es gleichzeitig als Sinnbild des Verfalls betrachtet und vom Schatten des Todes am Fluchtpunkt der individuellen Existenz verfinstert. Die Ambivalenzen stützen sich: Der Betrachtung von Technologien als Kopfgeburten des Menschen, dem Verständnis des Prozesses ihrer Entwicklung als einer rein geistigen Tätigkeit (vgl. Kap. 2.1) entspricht die Vorstellung vom Altern als einem körperlichen Abbauprozess.

Gemäß diesem Defizitmodell des Alterns (vgl. Kap. 4.1) sind Technologien im häuslichen Alter „unterstützend“ (Nettersheim, Reiser, Jungk) einzusetzen und „defizitorientiert“⁵¹ (Reiser) zu

⁵⁰ Im Zuge der Veränderung der Menschheit und im Altern des einzelnen differenzieren Menschen sich aus. Daß Menschen in diesem Sinne im Plural, aber nicht im Durchschnitt existieren, ist der Tendenz der Technik zu Standards und Vereinheitlichung (vgl. Lem 1981, 25ff) diametral entgegengesetzt. Daraus ergibt sich die unmögliche Aufgabe, diese einander widerstrebenden Tendenzen zu überbrücken.

⁵¹ Ein solches Vorgehen legt nahe, die Funktion als konstant zu begreifen und technisch, der ewigen Norm gemäß auszugleichen. (Analog wird in der Soziologie Alter vor allem unter der Perspektive sozialer Probleme betrachtet, nicht als Dimension der Gesellschaftsstruktur - vgl. Kap.4.1.) Die Vorstellung im Hintergrund ist statisch und additiv: Funktionen, die menschlich wegfallen, werden technisch substituiert und alles bleibt beim Alten. Das Ganze ist nicht mehr als die Summe der Teile, die Handlungsfähigkeit wird erhalten, nicht verändert oder erweitert. Über die Normalität des Alters hinaus ist gegen eine solche Perspektive vor allem der Wunsch ins Feld zu führen: „I don't need it, I want it“ (Ralph Laren, zit. nach Grey 1995, 53).

gestalten. Die geistige Einheit und **Autonomie des zu unterstützenden Körpers** von „Gebrechen“ soll dabei in ihrer Willkürlichkeit bewahrt bleiben - die Technik ist nicht gegen den Willen der Leute und nicht bei dementen Menschen einzusetzen. Nicht wünschbare Szenarien zeichnen sich für die Interviewpartner ab, wo menschenwürdige Grenzen der Überwachung oder der Künstlichkeit überschritten werden,

„wenn die Künstlichkeit Überhand nimmt, die Verträglichkeitsschwelle von Künstlichkeit in der subjektiven Wahrnehmung überschritten wird“ (Nettersheim, 1023).

Die per se künstliche Technik darf nicht zu künstlich erscheinen. Was nicht erscheinen darf läßt man verschwinden oder Natürliches imitieren. Beide Strategien werden von den Akteuren verfolgt.

„Da muß man schon darauf achten, daß ... zum Beispiel auch diese Settop-box, die man [im virtuellen Altenheim] für den Fernseher braucht ..., möglichst klein ist und irgendwo verschwinden kann, in irgendeiner Schrankwand oder sonst wo, damit ... nicht dieser Hilfsmittelleffekt entsteht“ (Jungk, 360).

Wie Herr Dater nahelegt, kann die Technik sogar dem Zweck dienen, „**Natur**“ wieder herzustellen,

„durch ein technisches System ... diese natürliche Kommunikation ... wieder .. zu erreichen“ (Dater, 316).⁵²

Aus unendlicher Ferne kommend führt dieser Weg den Menschen durch das Außerhalb der Technologie zur asymptotischen **Annäherung** an die eigene vorgestellte Natur. Dabei spiegelt er sich unentwegt in den Technologien, die er entwickelt, gestaltet und gebraucht. Beim Haus-Tele-Dienst und im virtuellen Altenheim, wie auch bei einigen Bildtelefonen, wird die technische Herstellung bzw. Vermittlung von Nähe gerade über einen **Spiegel** im Sprechgerät realisiert, der am anderen Ende der Leitung einen „Mona-Lisa-Effekt“ hervorruft: die Augen des Gesichts auf dem Schirm scheinen den Betrachter immer anzuschauen.

„Beim Nachrichtensprechen ist das nicht so, aber bei der Frau [Name in virtuellen Altenheim] ..., die guckt in einen Spiegel und der Spiegel wirft das in die Kamera und dadurch kommt es zu dem Mona-Lisa-Effekt, so daß eine unheimliche Nähe in der Kommunikation da ist ... das ist schwer beeindruckend. Das ist so nah, man hat wirklich das Gefühl, man könne dahin greifen und der Frau die Hand schütteln“ (Jungk, 549).

Unheimliche Nähe: „Imitation und Reproduktion implizieren immer ein Angstgefühl, eine beunruhigende Fremdheit: die Scheu vor der Photographie, die mit der Hexerei verglichen wird - und ganz allgemein vor der technischen Apparatur, die immer eine Reproduktionsapparatur ist, wird von Benjamin mit der Scheu vor dem eigenen Spiegelbild in Beziehung gesetzt ... eine endlose Reproduktion [des Menschen] ... und seiner Macht bis ans Ende der Welt“ (Baudrillard 1991, 85). Die Metaphysik des Menschen, der sich in Automaten spiegelt⁵³ ohne je die Distanz zu diesem

⁵² Dem Versuch, den Eindruck natürlich wirkender Nähe in der Kommunikation trotz physischer Ferne technisch herzustellen, dienen auch oben besprochene Bildkommunikationstechniken wie das Bildtelefon und die Technologien, die im virtuellen Altenheim und im Haus-Tele-Dienst Einsatz finden. Fraglich bleibt jedoch, ob die mit der Nähe gewünschte „berührende“ Anteilnahme am Anderen durch ein Mehr an angesprochenen Sinnen - neben den Ohren auch die Augen - wirklich allein schon vereinfacht wird. Die „menschliche Kompetenz“ zur Empathie könnte sich als wesentlich entscheidender als die technische Vermittlung erweisen.

⁵³ Nicht nur in dem Projekt von Herrn Dater richtet sich orientiert sich die technische Entwicklung am Vorbild des Menschen. So berichtet Maggioni unter dem Titel „Humanisierung der Mensch-Maschine-Kommunikation“ von einem GestikComputer-Projekt, bei dem die Entwicklung des Systems sich ebenfalls an menschlicher Kommunikation orientiert. Durch „intuitive Gesten“ (ebd., 366) soll der Benutzer Steuerungs-

seinem Double im Spiegel zu verlieren, verdichtet sich im alten Menschen. Automatische Kaffeemaschinen, Herde, Jalousien, Heizungen und Bügeleisen, automatische Gestenerkennung, intelligente Schnittstellen und Häuser ... stellen sich im Rahmen der Interviews als gerade für Ältere interessant dar. Für sie ist es „noch reizvoller“ (Dater 1013), entsprechende Systeme zu entwickeln, wobei

„wir nicht den Menschen mit der gesamten vorhandenen Technik erschlagen wollen“ (Mittler, 213).

Als Spiegel der menschlichen Natur darf die Technologie nicht zu nah an seinen Körper reichen. Mit der lustvollen Angst, wie **Narziß** die Distanz zum Spiegelbild zu verlieren, spielen nicht nur Science Fiction.⁵⁴ Aus ihr spricht auch „Josef Weizenbaums Diktum, daß das Schlimmste für ihn eine direkte Kopplung von Mensch und Maschine, Nerv mit Elektrode sei“ (Steinmüller 1994, 47). Auch die Furore, die sich der Aufführung von Pflegerobotern für Ältere im japanischen Delphi-Report anschloß, kann als von dorthier kommend interpretiert werden. Für die Zukunft ist jedoch fraglich, inwieweit die Hemmschwelle, Technologien an und in den Körper zu lassen mit dem Altern der heutigen „Computerkids“ und der weiteren Entwicklung und Verbreitung von Körpertechnologien (Kontaktlinsen, Pharmaka, Herzschrittmacher, Massagemaschinen ...) weiter sinkt. Angesichts dieser Zudringlichkeit der Technologien finden Sterbliche die letzte Zuflucht der eigenen Autonomie und Selbstvergewisserung in der Möglichkeit, eigenhändig abzuschalten. So gibt es bei bildgestützten Fernbetreuungssystemen einen manuellen Schieber,

„mit dem die Leute das Gefühl haben können, ... die Kamera ganz dicht zu machen und nicht überwacht zu werden. Man kann das Ganze auch elektronisch lösen ..., indem man eine Bildfreigabetaste hat. Techniker argumentieren gerne nach dem Motto ‘Was soll dieser Schieber ...? Man hat das Ganze ja auf der Fernbedienung.’ Aber das sind einfach Dinge, die kann man nur dann erlernen, wenn man mit Nutzern oder mit Leuten, die sich mit solchen Personengruppen auskennen spricht. [So kann man lernen] daß es einfach psychologische Momente gibt, die von der Funktionalität her auch über die Fernbedienung alleine laufen können, aber die von der Denke her einfach erfordern, daß man da manuell den Schieber vorschieben kann“ (Jungk, 1079).

Die **Psycho-Ana-Techno-logie** beharrt auf der Diskretion und Unterscheidung ihrer Komponenten. Das Bild im Spiegel ist zum Verwechseln ähnlich (als könne man der Frau die „Hand schützen“), aber zugleich (unendlich) anders. „Man kann das Spiegelstadium als eine Identifikation verstehen ... : als eine beim Subjekt durch die Aufnahme eines Bildes ausgelöste Verwandlung ... daß die Instanz des Ich (moi) auf einer fiktiven Ebene situiert, ... die nur asymptotisch das Werden des Subjekts erreichen wird“ (Lacan 1973, 64). Vermittelt über die Technologie stellt sich verschärft die Frage nach dem Menschen, was und wie er ist und was er künftig gedenkt zu sein. Denn die „Natur“, nach deren Maßgabe die technische Entwicklung sich richten soll, gerät dabei selber zur Disposition. Wenn bereits die bloße Bewegung seines Körpers technische Geräte steu-

aufgaben ausführen können. Während die „Psychologie ... von jeher den Menschen unter der Perspektive des Maschinellen“ betrachtet hat (Seidel 1994, 113) und insbesondere seit den 60er Jahren in Form der kognitivistischen Forschung eine Simulation menschlichen Verhaltens durch die Universalmaschine Computer anstrebt, werden heute die Computer „immer ‘menschlicher’“ (Maggioni 1996, 365). Baudrillard schreibt: „Der Automat ist das Analogon des Menschen ... Die ganze Metaphysik des Menschen als Protagonist des natürlichen Theaters der Schöpfung wird im Automaten verkörpert ... Der Automat hat nur die Bestimmung, immer wieder mit dem Menschen verglichen zu werden - mit dem Ziel natürlicher zu werden als dieser, dessen Idealgestalt er ist ... So bleibt die Untersuchung des Automaten unabgeschlossen, was ihn zu einer optimistischen Mechanik macht, selbst wenn die Imitation immer einen diabolischen Anklang hat“ (1991, 84f).

⁵⁴ In dem Film „Der Student von Prag“ löst der Teufel das Bild des Studenten aus dem Spiegel heraus, um ihn später mit diesem Bild in den Tod zu treiben.

ert, der Körper selbst mithin zur Fernbedienung mutiert und die Bedienung von Hausbussystemen sich durch lernende Systeme erübrigt, wird von „Mensch-Maschine-Schnittstellen“ bzw. „Verbindungsstellen“ (Maggioni 1996, 368), dem Arbeitsgebiet von Herrn Dater, kaum mehr oder wenn, dann sehr viel anders zu reden sein. „Was durch die Einführung neuer Technologien verkümmert, sind, so gesehen, nicht Sinnlichkeit, Körperlichkeit und Sozialität des Menschen, sondern unser bisheriges Bild vom Menschen. Dabei verliert das alte Bild nicht seine Gültigkeit, aber es verliert seine Stellung als einziges Bild. Daneben treten andere Bilder und andere Optionen“ (Grüter 1996, 6f).

Entscheidend im Spiegel, in diesem Fall der Technologie, ist nicht das scheinbar analoge Bild, sondern die **Tatsache der Brechung**, die das Bild anders zurückspiegelt. In dieser Brechung zeichnet das Neue sich ab, das Andere im Ähnlichen. „Produktion durch Automaten ist in letzter Konsequenz kein effizienteres *Arbeiten*, Telefonieren kein *Fern-Gespräch*. Wie man im Bereich der Naturwissenschaft begreifen muß, daß nach 200jähriger Entwicklung das Thermometer nicht mehr ein Mittel zur Verbesserung der sinnlichen Wärmeerfahrung war, weil, was als Naturerfahrung galt, sich danach überhaupt geändert hatte“ (Böhme 1987, 54f). Im Bildtelefon sehe ich nicht nur meine nächsten Freunde und Verwandte, sondern auch meine fernsten. Wie Fernsehen immer auch ein Mittel sein kann, sich die Welt vom Leibe zu halten, ist ein Telefon mit oder ohne Bild, eine Telekommunikationsleitung auch ein Mittel, eine Form der Kommunikation zu ermöglichen und gegebenenfalls nahezu legen, die sich gerade dadurch auszeichnet, den anderen eben nicht in physischer Präsenz zu begegnen. Welche Information wird also am anderen Ende der Leitung wirksam und welche Wirkung löst sie aus? Welche Art der Kommunikation wird neu ermöglicht?

Statt alte und neue Technologien sowie den Prozeß ihrer Entwicklung im ausgeführten Sinne als menschliche Praxis brechend zu betrachten.⁵⁵ und nach dem Begehren zu fragen, das die spezifische Brechung trägt, werden IuK-Technologien und menschliche Natur in der Regel als unabhängig voneinander betrachtet. So tauchte auch in den Interviews wiederholt eine instrumentelle Sichtweise auf, die die zu entwickelnde Technologie als unabhängig von ihrer Anwendung, als eine Art Organersatz bzw. als rein unterstützendes Mittel für davon unberührte Zwecke begreift. Mehr noch als für die Naturwissenschaften ist die Rückwirkung der Technik jedoch für die Humanwissenschaften relevant. „Seit der Erfindung des Fernrohrs durch Galilei hängt unser Bild von Struktur und Dynamik des Universums u.a. von den technischen Geräten zur Beobachtung, Messung und experimentellen Manipulation natürlicher Prozesse ab“ (Birnbacher 1991, 620). Entscheidend wird damit die Frage, wie die Brechung organisiert ist und von welchen Akteuren und welchem Begehren sie getragen wird. Die Aufgabe zukünftiger Technikforschung und -entwicklung wird es nicht nur sein, sich aus den Stricken des technologischen Determinismus zu befreien. Entwicklungsbegleitende Leitbildforschung sollte darüber hinaus darauf angelegt sein, die Artikulation des Wunsches derart zu gestalten, daß das neue Bild im Spiegel der Technologie, im Blick durch die andere Seite des Fernrohrs noch vor seiner Verbreitung sichtbar oder zumindest vorstellbar wird.

⁵⁵ Virilio faßt diese Brechung als produktive Unterbrechung und erklärt die Stellung der heutigen Technik mit einer Umkehrung von Substanz und Akzidenz: „Die Akzidenz wird notwendig, die Substanz relativ und zufällig. Jede Technik produziert, provoziert und programmiert ein spezifisches Akzidenz, einen spezifischen Unfall“ (1990, 73). Auch nach dem wäre vorab zu fragen.

9 Resümee und Perspektiven

Im Bild der von ihnen entwickelten Technologien betrachtet werden die Interviewpartner im Alter in informationstechnisch vernetzten Haushalten leben, die telekommunikativ in eine externe Unterstützungsinfrastruktur eingebunden werden können. Bei der Vernetzung nach außen kommen Bildkommunikationssysteme zum Einsatz, die die Palette der angebotenen Dienste erweitern und die Telekommunikation mit dem subjektiven Empfinden einer sinnlichen Nähe der Ferngesprächspartner versehen. Diese Technologien dienen vor allem zum Aufrechterhalt einer eigenständigen Lebensführung, die durch geistige und körperliche Abbauprozesse älterer Menschen gefährdet ist. IuK-Technologien, die eine über die Eigenständigkeit hinausgehende Mobilität und gesellschaftliche Teilhabe älterer Menschen unterstützen, wurden von den Interviewpartnern zwar erwähnt, Entwicklungen neuer Anwendungen scheinen in diesem Bereich jedoch nicht stattzufinden.

Auch angesichts der auch von den Interviewpartnern als Problem gesehenen Desintegration und Einsamkeit vieler Älterer wären gerade hier weitere Entwicklungen sinnvoll. Bleiben diese aus, könnte die sich weitende Diskrepanz zwischen technischem Komfort zu Hause und Nutzungsbarrieren außerhalb weitere Rückzugstendenzen Älterer nahelegen.

Während derart bei konkreten Entwicklungen das **Defizitmodell des Alter(n)s** als richtungweisend erscheint, wird bei der Vermarktung der Produkte das **Leitbild der Neuen Alten** propagiert, in dem Defizite, so überhaupt vorhanden, als in einem jugendlichen Lebensstil aufgehoben erscheinen. Wirklichkeits- und Wunschprojektion klaffen hier bezogen auf das Alter auseinander, wobei erstere die technische Entwicklung, letztere deren Vermarktung trägt. In Vorwegnahme der Tatsache, daß auch potentielle Kunden gemäß den weiterhin vorherrschenden negativen Stereotypen nicht als alt tituiert werden wollen, richtet sich die Ansprache an die „Verwöhnteren“ und verspricht einen erhöhten „Komfort“. Die „barrierefreie Gestaltung“ trägt zwar noch im Namen, was vermieden werden soll, aber verortet etwaige Barrieren bei der Nutzung in der technischen Umwelt, statt in Behinderungen der Nutzer. Ein Motto wie „I don't need it, I want it“ (Laren, zit. nach Grey 1995, 53) kann darüber hinaus dazu beitragen, entgegen dem Defizit(Mensch)-Ausgleich(Technik)-Modell den Wunschgehalt der Techniknutzung zu betonen. Für die Organisations- und Technikgeneseforschung bietet der Ansatz, das Verhältnis und die Dynamik zwischen strategisch kommunizierten Werbebildern und den bei der Produktentwicklung verfolgten Leitbildern genauer und für verschiedene Produkte vergleichend zu untersuchen, meines Erachtens lohnende Einsichten in die auf ihre Umwelt bezogene Individuation von Organisationen sowie in die komplexe Dynamik von Prozessen der Innovation und Diffusion neuer Technologien.

Technikbezogene Leitbilder konnten teils am Ursprung neuer Entwicklungslinien (HES, Virtuelles Altenheim) verortet werden. Teils wurden sie gezielt für die Kommunikation eingesetzt (Frau Jungk, Herr Vater, Herr Faber) oder für wichtig empfunden (Herr Nettersheim), teils wurde eine passende Formulierung noch „verzweifelt“ gesucht (Frau Jungk). Teilweise wurden spezielle Formulierungen gewählt, um bestimmte Zielgruppen anzusprechen. So wurde dem Wunsch der Senioren nach technischen Funktionen im Haushalt von Seiten der GGT der Titel „intelligentes Haus“ verliehen, um Unternehmen für die Mitarbeit zu gewinnen. Bei der Gewinnung von Kooperationspartnern erwies sich das Leitbild des virtuellen Altenheims als hilfreich. Es ist jedoch ungeeignet, die Ansprache der Zielgruppe zu tragen. Die beiden deutlichsten Leitbilder der Entwicklung, das „intelligente Haus“ und das „virtuelle Altenheim“ wurden als Analogie zu Anwendungen im Zweckbau bzw. zu virtuellen Unternehmen und Altenheimen gebildet. Im Fall des virtuellen Altenheims zeigte sich zudem die Erblast des Leitbildes: Wie Altenheime zur „Ghettoisierung“ der Bewohner neigen, waren in dem Konzept symmetrische Kommunikationsbeziehungen nur zu Gleichaltrigen angedacht. Gleichwohl bietet sich auf lange Sicht technisch die Möglichkeit, die Infrastruktur anschlussfähig an andere Infrastrukturen wie die des Bildtelefons zu gestalten und so auch die Bildkommunikation zwischen den Generationen zu fördern.

Die Präformation des Entstehenden durch derart orientierende Bilder kann sich relativieren, wenn künftige Nutzer in den Prozeß miteinbezogen werden. Die Untersuchung der verschiedenen Innovationsstile ergab ein unterschiedliches Maß der Einbeziehung älterer Nutzer in den **Innovationsprozeß**. Ältere werden teils erst bei der Vermarktung des Produktes als Zielgruppe interessant (Bildtelefon) oder sind eine der von Seiten der Ingenieure berücksichtigte Zielgruppe der Entwicklung (Home Electronic System). Teilweise wurde versucht, mit Hilfe von Studien Wünsche

und Ängste Älterer bezüglich künftiger Entwicklungen zu internalisieren (Studien des Telekommunikationsbetreibers), teils wurden sie als maßgebliche Akteure direkt in die „Interferenz der Wissenskulturen“ einbezogen (GGT, Herr Dater). Der Ausgang vom Wunsch der Senioren sowie der hohe und zukünftig vielleicht noch zu erhöhende Grad der durch die GGT kanalisierten Vernetzung zwischen Akteuren aus dem Wohnlabor, aus Seniorenverbänden, Politik, Industrie, Dienstleistern und anderen sprach dafür, daß bei dieser eher als bei anderen Vorgehensweisen über ständige Rückkopplung und Interferenz der Akteure zumindest auf lange Sicht eine Erschließung neuer Anwendungsfelder und eine Gestaltung der Technologien im Sinne der von Ihrem Einsatz berührten Menschen erfolgen kann. Wie allgemein bei der Entwicklung von IuK-Technologien sind gerade an der Schnittstelle zu künftigen Nutzern neue Formen der Organisation von Innovation, der Kooperation der Akteure und der partizipativen Gestaltung von Technologien gefragt.

Auch auf Seiten der Entwickler werden neue Ansätze denkbar. Während die künftigen Nutzer in technikgenetischen Prozessen, wenn überhaupt, nur sehr indirekt vertreten sind, kreisen technikbezogene Diskurse meist um Fragen der Machbarkeit und die Ausbildung zum Beispiel von Ingenieuren wird nahe am „Gegenstand“ ihrer Bearbeitung gehalten. „Aus der traditionellen Perspektive reduziert sich die Qualifikation eines Entwicklers auf die eine Seite, auf die formale Kompetenz. Die Seite des Inhalts wird bei dieser Sicht der Dinge für gewöhnlich durch Fremde, durch Fachleute abgedeckt. Die Beziehung zwischen den Angehörigen beider Branchen ist dabei entweder keine Frage oder eine Frage der Kommunikation und mit dieser Metapher wird das darin verborgene Problem in den Alltag verschoben und naturwüchsig, das heißt in der Regel schlecht oder nicht gelöst“ (Grüter 1996, 8). Es wäre daher empfehlenswert, die **Ausbildung der Entwickler in Fragen der Wünschbarkeit** und der Ausbildung des Gespürs für den Kontext ihrer Tätigkeit, für andere im Team und im Kreis der Nutzer, stärker zu fördern. So könnte Einseitigkeiten vorgebeugt werden, die etwa Meyer et al. (1997, 160) kritisieren, wenn sie schreiben, daß die bisherige Entwicklung vernetzter Technik im Haushalt „durch die Brille bereits existierender Funktionsprinzipien und Konstruktionsformen“ erfolge. Sie fordern daher einen nutzerorientierten Forschungsansatz und profunde Kenntnisse über den Alltag älterer Menschen (die am ehesten bei den Älteren selbst zu finden sind). Werden die sich neu bietenden technischen Möglichkeiten direkt auf die Wünsche und Bedürfnisse Älterer bezogen, ließen sich auch jenseits automatisierter Kaffeemaschinen und intelligenter Häuser völlig neue der Unterstützung, Förderung und Kultivierung der Lebensführung Älterer erschließen.

Die bisherige Vernachlässigung der **Interessen** älterer Anwender kann schließlich als Indiz für ein grundsätzliches Defizit der Technikgenese unter marktwirtschaftlichen Vorzeichen gelesen werden. Als zu berücksichtigende Zielgruppe der Technikentwicklung gerieten die Interessen älterer Anwender nicht schon mit dem gesellschaftlich-demographischen Wandel in den Industrieländern in den Blick, sondern erst in dem Moment, da bedeutende finanzielle Reserven in der „Wirtschaftswundergeneration“ entdeckt wurden. Als zuvor „unsichtbare Generation“ (Grey 1995) verweisen die Älteren damit über sich hinaus auf diejenigen unsichtbaren Menschen und Gruppen, die täglich mit technischen Anwendungen und Automatismen konfrontiert sind, die nicht für sie und nicht entsprechend ihren Nutzungsgewohnheiten und Wünschen geschaffen sind. In diesem Sinne rücken Ältere vom blinden Fleck zum Punkt schärferen Sehens im Auge der Technikentwicklung - mit ihnen kommt das Andere der Entwicklung ans Licht. Gleichzeitig ist

unklar, ob die „Erbengeneration“ über den ihr zugeschriebenen Reichtum auch dann noch verfügt, wenn die für entwickelten Technologien zum Verkauf anstehen. Diese Überlegungen zusammen bekräftigen noch einmal die Forderung der Interviewpartner nach einem „Design for all“. Nicht neue Technologien für ältere als andere Menschen gilt es künftig zu entwickeln, sondern andere Technologien für alle. Auch weil neben dem Lebensalter weitere systematische Differenzen wie Reichtum / Armut oder bezogen auf Bildung zwischen Technikentwicklern und Anwendern bestehen können, sind Bedienbarkeit und Akzeptanz durch ältere Anwender dabei jedoch nicht vornehmlich zum Prüfstein verallgemeinerbarer Technik zu verabsolutieren. Der Schwerpunktverlagerung sozialwissenschaftlicher Forschung von einer Technikfolgenabschätzung hin zu einer Technikgeneseforschung müßte daher meines Erachtens eine regulationspraktische Wende von der Bewertung entstehender Technologien hin zu ihrer partizipatorischen Entwicklung und Gestaltung erfolgen. Schließlich kann unterschieden werden, zwischen der allgemeinen Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Anwendungen und deren, auf individuelle Bedarfe zugeschnittenen, Funktionalität. Eine angemessene Technik auch die Möglichkeiten der Anwender fordern und Ihnen weitere Entwicklung ermöglichen. Individualisierung und Verallgemeinerung sollten einander nicht ausschließen.

Der Forderung nach einer individuellen Anpassung der Technologien an die Wünsche der Nutzer widerspricht die Tendenz der Technik, Abläufe zu vereinheitlichen und technischer Standards zu bedürfen, um flexibel sein zu können. Standards werden daher eine zentrale Stellung bei dem Streit um die Möglichkeitsbedingungen der technischen Zukunft einnehmen.

Einhergehend mit der technischen Welt gerät dabei die Natur des Menschen in der Dialektik von Veränderung und Maß zur Disposition. Bislang als diskret verstandene Technologie und Intimität des menschlichen Körpers befinden sich in Koevolution. Das Bild von Technologien als reinen Kopfgeburten des Menschen, das Verständnis des Prozesses ihrer Entwicklung als einer rein geistigen Tätigkeit, dem die Vorstellung vom Altern als einem körperlichen Abbauprozess entspricht ist damit überholt. Angesichts dieser Tatsache wäre die Psycho-Ana-Technologie einzelner geplanter Entwicklungen zum Beispiel unter der hier erarbeiteten Perspektive (vgl. Kap. 3.5 und 5) im Vorfeld geschaffener Tatsachen und vermeintlicher Sachzwänge neu zu untersuchen. Was derart für konkrete Entwicklungsvorhaben gilt, gilt umso mehr für technikbezogene Leitbilder und konkrete Utopien bei der Entwicklung und Bewertung neuer Medien. Wie sich auch bei einigen Interviews zeigte, nähern sich die Visionen der Akteure, je weiter sie in die Zukunft reichen, einander zunehmend an. Gerade diese von vielen Akteuren geteilten, vom Wunsch getragenen, und für das Verständnis gegenwärtigen Handelns nicht zu vernachlässigenden Fluchtpunkte der Vorstellungskraft, wie der eines „stromlinienförmigen“ (Moravec 1996, 194) Daseins ohne Reibungsverlust, das sich letztlich als lustloses erweisen könnte, sind kritisch zu hinterfragen. Zukunfts- und interdisziplinäre Forschung sollten diese Fluchtpunkte aufspüren und zur Diskussion stellen.

Literaturverzeichnis

- Anders, G. (1988/1956). *Die Antiquiertheit des Menschen 1 - Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution*. München: Beck.
- Baltes, P.B. & Baltes, M.M. (1992). Gerontologie: Begriff, Herausforderung und Brennpunkte. In: Baltes, P.B. & Mittelstrass, J. (Hrsg.). *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung* (S.1-34). Berlin: Walter de Gruyter.
- Bandemer, S. von, Born, A., Scharfenorth, K. (1996). Auf dem Weg in den Zukunftsmarkt „Alter“ oder wie innovativ ist die Altenwirtschaft? In: Reents, H. (Hrsg.). *Handbuch der Gerontotechnik. Interdisziplinäre Forschung - Praxisbeispiele*. comed-Loseblatt-Ausgabe (Kapitel 6-1.2). Landsberg / Lech.
- Barben, D., Dierkes, M. & Marz, L. (1993). *Leitbilder - ihre Rolle im öffentlichen Diskurs und in der wissenschaftlich-technischen Entwicklung der Biotechnologie*. WZB-Papers FS II 93-110. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Baudrillard, J. (1991). *Der symbolische Tausch und der Tod*. München: Matthes und Seitz.
- Birnbacher, D. (1991). Technik. In: Martens, E. & Schnädelbach, H. (Hrsg.). *Philosophie. Ein Grundkurs*. (Überarbeitete und erweiterte Neuausgabe, S.606-641). Reinbeck: Rowohlt.
- Bloch, E. (1973, 1959). *Das Prinzip Hoffnung*. Erster Band. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Böhme, G. (1987). Die Technostrukturen in der Gesellschaft. In: *Technik und sozialer Wandel. Verhandlungen des 23. Deutschen Soziologentages in Hamburg 1986*. Hrsg. im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Soziologie von Burkart Lutz (S.53-65). Frankfurt a.M.: Campus.
- Borscheid, P. (1992). Der alte Mensch in der Vergangenheit. In: Baltes, P.B. und Mittelstrass, J. (Hrsg.). *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung* (S.35-61). Berlin: Walter de Gruyter.
- Breuer, H. (1995). Alte Menschen und neue Technologien. In: *Zukünfte* Nr. 13, 10/95. Gelsenkirchen.
- Breuer, H. (1996). *Technische Innovation und Altern*. Unveröffentlichte Diplomarbeit Im Studienfach Psychologie der Freien Universität Berlin.
- British Telecommunications. (1996). *The BT guide for people who are disabled or elderly. The latest products and services to help you use the phone*. London.
- Büllingen, F. & Fries, C. (1995). Bundesrepublik ist Schlußlicht bei den seniorenpezifischen Telekommunikationsdiensten. In: *WIK-Newsletter*, Nr.21, S.6-8. Bad Honnef: Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste.
- Canzler, W., Knie, A. & Berthold, O. (1993). *Das Leitbild Automobil vor seiner Auflösung? Zum Widerspruch von motorischer Aufrüstung und realem Nutzungsverhalten*. WZB-Papers FS II 93-105: Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Canzler, W., Helmers, S. & Hoffmann, U. (1995). *Die Datenautobahn - Sinn und Unsinn einer populären Metapher*. WZB-Papers FS II 95-101: Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Cassirer, E. (1985). Form und Technik. In: Cassirer, E. *Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933* (S.39-90). Hamburg: Meiner.
- Churchland, P.S. (1996). Vernunft braucht Gefühle. In: Maar, Chr., Pöppel, E. & Christaller, Th. (Hrsg.). *Die Technik auf dem Weg zur Seele. Forschungen an der Schnittstelle Gehirn / Computer* (S.90-119). Reinbeck: Rowohlt.
- Däumling, A. (1960). Psychologische Leitbildtheorien. In: *Psychologische Rundschau*, 11, S.92-108.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1988). *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I* (5.Auflage). Frankfurt a.M.:Suhrkamp.
- Descartes, R. (1992/1641). *Meditationes des prima philosophia / Meditationen über die Grundlagen der Philosophie* (3.Auflage). Hamburg: Felix Meiner.
- Dierkes, M. & Marz, L. (1992). *Leitbildprägung und Leitbildgestaltung. Zum Beitrag der Technikgeneseforschung für eine prospektive Technikfolgen-Regulierung*. WZB-Papers FS II 92-105. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

- Dierkes, M., Hoffmann, U. & Marz, L. (1992). *Leitbild und Technik. Zur Entstehung und Steuerung technischer Innovationen*. Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Dierkes, M. (1993). *Die Technisierung und ihre Folgen: zur Biographie eines Forschungsfeldes*. Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Dierkes, M. & Marz, L. (1993). Technikakzeptanz, Technikfolgen und Technikgenese. zur Weiterentwicklung konzeptioneller Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Technikforschung. In: Dierkes, M. *Die Technisierung und ihre Folgen: zur Biographie eines Forschungsfeldes* (S.17-44). Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Donicht-Fluck, B. (1992). Altersbilder und Altenbildung. Erfahrungen aus den USA. In: F. Karl und W. Tokarski (Hrsg.). *Bildung und Freizeit im Alter*. Göttingen: Hans Huber.
- Elias, N. (1982). *Über die Einsamkeit der Sterbenden in unseren Tagen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Filipp, S.-H. (1987). Das mittlere und höhere Erwachsenenalter im Fokus entwicklungspsychologischer Forschung. In: Oerter, R. & Montada, L. *Entwicklungspsychologie* (2. Auflage, S.375-410). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Filipp, S.-H. (1987). Intervention in der Gerontopsychologie. In: Oerter, R. & Montada, L. *Entwicklungspsychologie* (2. Auflage, S.935-970). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Gaßner, R., Kuom, M. & Schulz, B. (1995). *Multimedia im Privathaushalt. Grundlagen, Chancen, Herausforderungen*. Werkstattbericht des IZT Nr. 24. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
- Grey Gruppe Deutschland. (1995). *Die Neue Lust in reifer Schale. Die 50+ Generation*. Düsseldorf: Grey Gruppe Deutschland.
- Grüter, B. (1993). *Begriffsbildung und Softwareentwicklung* (Berichte aus dem Bereich „Arbeit und Entwicklung“ am Psychologischen Institut der FU Berlin, Nr.3). Berlin: Freie Universität.
- Grüter, B. (1995). Entwicklung, Innovation und Gestaltung. In: Buschmann, H.J. & Stieler-Lorenz, B.: *Berliner Machbarkeitsstudie „Erleichterung der Anpassung der Arbeitskräfte an den industriellen Wandel und die Veränderungen der Produktionssysteme in einem großstädtischen Ballungsraum“* (S.46-64). In Auftrag der Senatsverwaltung für Arbeit und Frauen Berlin und der Europäischen Kommission. Berlin: Unveröffentlichtes Manuskript.
- Grüter, B. (1996). Der Sinn des Rechners. Über die andere Seite des formalen Denkens. In: Schachtner, Chr. (Hrsg.). *Technik und Subjektivität. Das Wechselverhältnis zwischen Mensch und Computer in interdisziplinärer Sicht*. München: Suhrkamp.
- Hellige, H. D. (Hrsg.). (1996). *Technikleitbilder auf dem Prüfstand. Leitbild-Assessment aus Sicht der Informatik und Computergeschichte*. Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Hoch, A. (1996). Internet für Ältere. In: Bayrische Hypotheken- und Wechselbank AG (Hrsg.). *1. Kompetenz-Kongress der Hypo-Bank. Dokumentation* (S.34f). München: Süddeutsche Zeitung.
- Hofmann, J. (1996). Vorstellungen und Bilder in der Technikerzeugung - Eine Episode aus der Biographie des schreibenden Computers. In: Hellige, H.D. (Hrsg.). *Technikleitbilder auf dem Prüfstand. Leitbild-Assessment aus Sicht der Informatik und Computergeschichte* (S.161-186). Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Issing, L. J. (1994). Wissenserwerb mit bildlichen Analogien. In: Weidenmann, B. (Hrsg.). *Wissenserwerb mit Bildern. Instruktionale Bilder in Printmedien, Film / Video und Computerprogrammen* (S.149-176). Göttingen: Verlag Hans Huber.
- Jürgens, H.W. (1994a). Das Bild des älteren Menschen in den elektronischen Medien. In: Klose, H.-U. *Alternde Bevölkerung - Wandel der Lebenswelten*. forum demographie und politik, Heft 6. Bonn: SPD-Parteivorstand.
- Jürgens, H.W. (1994b). Untersuchung zum Bild der älteren Menschen in den elektronischen Medien. In: Unabhängige Landesanstalt für das Rundfunkwesen (Hrsg.). *Themen - Thesen - Theorien*, Bd. 4. Kiel: Malik Regional Verlagsgesellschaft mbH.
- Kayser, S. (1996). Ältere Menschen als Zielgruppe der Werbung. In: *Media Perspektiven 6/96*. Herausgegeben im Auftrag der AG der ARD-Werbegesellschaften (S.301-308.). Frankfurt a.M.

- Klischewski, R. (1996). Systeme versus Akteure: Leitbildzyklen in der Computervernetzung. In: Hellige, H.D. (Hrsg.). *Technikleitbilder auf dem Prüfstand. Leitbild-Assessment aus Sicht der Informatik und Computergeschichte* (S.187-203). Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Knie, A. (1989). *Das Konservative des technischen Fortschritts. Zur Bedeutung von Konstruktionstraditionen, Forschungs- und Konstruktionsstilen in der Technikgenese*. WZB-Papers FS II 89-101. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Koch, C. (1968). Kritik der Futurologie. In: *Kursbuch 14, Kritik der Zukunft*, S. 1-17.
- Kruse, A. (1992). Altersfreundliche Umwelten: Der Beitrag der Technik. In: Baltes, P.B. & Mittelstrass, J. (Hrsg.). *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Kuhn, Th. S. (1977). *Die Entstehung des Neuen. Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Lacan, J. (1973). Das Spiegelstadium als Bildner der Ichfunktion. In: *Schriften I*. Weinheim: Walter und Quadriga.
- Lehr, U. (Hrsg.). (1979). *Interventionsgerontologie*. Praxis der Sozialpsychologie, Bd.11. Darmstadt: Steinkopff.
- Lehr, U. (1987). 30 Jahre Gerontologie. Rückblick und Ausblick. In: Kruse, A., Rott, C & Lehr, U. (Hrsg.). *Gerontologie. Wissenschaftliche Erkenntnisse und Folgerungen für die Praxis*. München: Bayerischer Monatsspiegel.
- Lem, S. (1981). *Summa technologiae*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1988). *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* (2.Auflage). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Lyotard, J.F. (1994). *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht* (3.Auflage). Wien: Passagen Verlag.
- Maggioni, C. (1996). GestikComputer: Humanisierung der Mensch-Maschine-Kommunikation. In: Maar, Chr., Pöppel, E. & Christaller, Th. (Hrsg.). *Die Technik auf dem Weg zur Seele. Forschungen an der Schnittstelle Gehirn / Computer* (S.365-368). Reinbeck: Rowohlt.
- Marx, K. (1989). *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. Band I. (33. Auflage). Berlin: Dietz.
- Marz, L. (1993). *Leitbild und Diskurs*. WZB-Papers FS II 93-106. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Meyer, S., Schulze, E. & Müller, P. (1997). *Das intelligente Haus - selbständige Lebensführung im Alter. Möglichkeiten und Grenzen vernetzter Technik im Haushalt*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Minx, E. & Böhlke, E. (1995). Szenarien - Denken in alternativen Zukünften. In: *Spektrum der Wissenschaft*, 12, S.101-102.
- Mittelstraß, J. (1992). Zeitformen des Lebens: Philosophische Unterscheidungen. In: Baltes, P.B. & Mittelstrass, J. (Hrsg.). *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung* (S.386-407). Berlin: Walter de Gruyter.
- Mittelstraß, J. (1994). Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung. In: Projekt Demographischer Wandel des SPD-Parteivorstandes (Hrsg.). *Deutschland kann erfolgreich altern. Impulse für Wirtschaft und Gesellschaft*. forum spezial - demographie und politik 2/94 (S.10-19). Bonn.
- Mollenkopf, H. / Hampel, J. (1994). *Technik, Alter, Lebensqualität*. Schriftenreihe des Bundesministerium für Familie und Senioren, Bd. 23. Bonn.
- Montada, L. (1995). „Es gibt keine Lösung einer Ungerechtigkeit, die nicht zu neuen Ungerechtigkeiten führen würde.“ Ein Gespräch mit dem Gerechtigkeitsforscher L. Montada. In: *Psychologie Heute*, 22. Jahrgang, Heft 11, S.28-33.
- Moravec, H. (1990). *Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Moravec, H. (1996). Körper, Roboter und Geist. In: Maar, Chr., Pöppel, E. & Christaller, Th. (Hrsg.). *Die Technik auf dem Weg zur Seele. Forschungen an der Schnittstelle Gehirn / Computer* (S.162-195). Reinbeck: Rowohlt.

- Olbrich, E. (1991). Ansichten über Altern im historischen Wandel. In: Oswald, W.D. & Lehr, U.M. *Altern: Veränderung und Bewältigung* (S.11-27). Stuttgart: Huber.
- Popcorn, F. (1992). *Der Popcorn Report. Trends für die Zukunft*. München: Wilhelm Heyne.
- Rammert, W. (1991). *Entstehung und Entwicklung der Technik. Der Stand der Forschung zur Technikgenese in Deutschland*. WZB-Papers FS II 91-105. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Ristau, M. & Mackroth, P. (1993). Produktivität eines neuen Alters: Lebensziele, Märkte und Produkte. In: Klose, H.-U. (Hrsg.). *Altern hat Zukunft: Bevölkerungsentwicklung und dynamische Wirtschaft* (S. 222-250). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Ropohl, G. (1982). Zur Kritik des technologischen Determinismus. In: Rapp, F. & Durbin, P.T. (Hrsg.). *Technikphilosophie in der Diskussion* (S.3-17). Braunschweig: Vieweg.
- Ropohl, G. (1988). Zum gesellschaftstheoretischen Verständnis soziotechnischen Handelns im privaten Bereich. In: Joerges, B. (Hrsg.). *Technik im Alltag* (S.120-144). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Rosnay, J. de. (1995). Großvater, wieso siehst Du so jung aus ? In: *Die Zeit*, Nr. 47, S.3.
- Rothwell, R. (1993). The Fifth Generation Innovation Process. In: Oppenländer, K.H & Popp, W. (Hrsg.). *Privates und staatliches Innovationsmanagement* (S.25-42). München: ifo Institut für Wirtschaftsforschung.
- Rott, Ch. (1988). Einstellungsmuster älterer Menschen zu technischen Innovationen. *Zeitschrift für Gerontologie*, 21, S. 225-231.
- Sackmann, R. & Weymann, A. (1994). *Die Technisierung des Alltags. Generationen und technische Innovationen*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Schachtner, Chr. (1993). Jugendlichkeit. Anleitung zur Normalität. In: *Journal für Psychologie*, 1. Jahrgang, Heft 4, S.55-63.
- Schumpeter, J. (1910). Über das Wesen der Wirtschaftskrisen. In: *Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung*, 19, S.271-325.
- Seidel, R. (1994). Maschinenperspektive und Subjektstandpunkt. In: *Forum Kritische Psychologie*, 34, S.112-124.
- Spranger, E. (1949). *Psychologie des Jugendalters* (20.Auflage). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Steinmüller, K. (1993). Versuch über den Cyberspace. Spekulative Bemerkungen zu einer neuen Technik. In: Steinmüller, K. (Hrsg.). *Wirklichkeitsmaschinen. Cyberspace und die Folgen*. Weinheim: Beltz.
- Steinmüller, K. (1994). Duell im Netz. Vom Interesse eines Science-Fiction-Autors an Kommunikationsnetzen. In: von Grote, Helmers, Hoffmann & Hofmann (Hrsg.). *Kommunikationsnetze der Zukunft - Leitbilder und Praxis* (S.45-56). WZB-Papers FS II 94-103. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Stephan, C. (1995). Krieg der Generationen? Die alternde Gesellschaft und ihre Folgen. In: Universitas. In: *Zeitschrift für interdisziplinäre Wissenschaft*, 50. Jahrgang, Nr. 589, S.632-637.
- Stöckler, F. & Wald, R. (1991). Telekommunikation und ältere Menschen. *WIK Diskussionsbeitrag* Nr.62, Bad Honnef: Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste.
- Straka, G.A. (1988). Ältere Menschen und neue Medien. *Zeitschrift für Gerontologie*, 21, S.217-221.
- Straka, G.A., Fabian, T. & Will, J. (1989). *Medien im Alltag älterer Menschen*. Herausgegeben vom Presse- und Informationsamt der Landesregierung Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Straka, G.A., Nolte, H. & Schaefer-Bail, C. (1988). *Ältere Bürger und neue Technik*. Werkstattbericht Nr.52. Landesprogramm „Mensch und Technik - Sozialverträgliche Technikgestaltung“ des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Tepper, A. (1996). Leitende Bilder, gesteuerte Erfinder? In: Hellige, H.D. (Hrsg.). *Technikleitbilder auf dem Prüfstand. Leitbild-Assessment aus Sicht der Informatik und Computergeschichte* (S.143-160). Berlin: Ed. Sigma, Rainer Bohn Verlag.
- Tews, H.P. (1979). *Soziologie des Alterns* (3.Auflage). Heidelberg: Quelle und Meyer.

- Thom, N. (1976). *Zur Effizienz betrieblicher Innovationsprozesse. Vorstudie zu einer empirisch begründeten Theorie des betrieblichen Innovationsmanagements*. Köln: Peter Hanstein Verlag.
- Tolman, C.W. (1994). Die Beharrlichkeit des Kartesianismus im psychologischen Hauptstrom und Anzeichen seiner Überwindung. *Forum Kritische Psychologie*, 34, S.95-111.
- Virilio, (1990). Technik und Fragmentierung. Im Gespräch mit S. Lotringer. In: Barck, K., Gente, P., Paris, H. & Richter, S. (Hrsg.). *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer neuen Ästhetik, Essais* (S.71-82). Leipzig: Reclam.
- Widmer, P. (1990). *Subversion des Begehrens. Jaques Lacan und die zweite Revolution der Psychoanalyse*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Wirth, H.-J. (1984). *Die Schärfung der Sinne. Jugendprotest als persönliche und kulturelle Chance*. Frankfurt a.M.: Syndikat.
- Witzel, A. (1982). *Verfahren der qualitativen Sozialforschung. Überblick und Alternativen*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Wittgenstein, L. (1990). *Tractatus logico-philosophicus. Philosophische Untersuchungen*. Leipzig: Reclam.