

Affektive Interventionen in der Companion-Technologie:  
Eine Interviewstudie zum subjektiven Erleben  
eines Wizard-of-Oz-Experiments

**Dissertation**

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

genehmigt durch die  
Fakultät für Humanwissenschaften  
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

von Mathias Wahl, M.Sc.

geb. am 23.07.1985 in Güstrow

Gutachter: Prof. Dr. Jörg Frommer

Gutachter: Prof. Dr. Michael Dick

Eingereicht am: 02.02.2018

Verteidigung der Dissertation am: 26.06.2018

## Kurzfassung

Frustration, Ärger oder Enttäuschung in der Interaktion mit einem technischen System sind mögliche negative Affekte eines Nutzers, die die Bewältigung einer Aufgabe erheblich beeinträchtigen können. In der Mensch-Computer-Interaktion (HCI) werden daher gezielte Interventionen eines Systems, sog. affektive Interventionen, als eine Möglichkeit diskutiert, die nutzerseitige Affektlage positiv zu beeinflussen. Die Empirie in diesem Forschungsfeld beschränkt sich bisher vornehmlich darauf, die Wirksamkeit der Interventionen zu untersuchen. Das hier dargestellte Forschungsprojekt ergänzt diese Arbeiten, indem es das subjektive nutzerseitige Erleben einer affektiven Intervention auf der Grundlage einer empirischen Studie beschreibt und zu verstehen versucht. Im Ergebnis der qualitativen Datenanalyse wurden fünf Idealtypen des Interventionserlebens erarbeitet: „Der Verärgerte“, „Der Beschämte“, „Der Unberührte“, „Der Geschmeichelte“ und „Der Entlastete“. Die Varianz dieser Typologie verdeutlicht die Notwendigkeit, Interventionen zu individualisieren, indem die Bedürfnisse, Fähigkeiten und Präferenzen des einzelnen Nutzers berücksichtigt werden. Ein entsprechendes Rahmenmodell der Interventionsgestaltung wird skizziert und fünf an den Idealtypen orientierte Interventionsstrategien werden vorgeschlagen. Die Dissertation ist Teil der Grundlagenforschung zur Entwicklung einer Companion-Technologie (Sonderforschungsbereich/ Transregio 62), welche Nutzer individuell und situationsadäquat unterstützen soll und künftig auch für medizinische und psychotherapeutische Kontexte relevant werden wird.

## Danksagung

In den letzten 6 Jahren der Arbeit an dieser Dissertation haben mich viele Menschen begleitet, denen ich an dieser Stelle gern danken würde.

Besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Jörg Frommer, der es mir ermöglichte, auch als Psychologe die qualitative Forschung kennen- und schätzen zu lernen. Ich habe von ihm gelernt, auf unterschiedliche Art und Weise zu denken und die Dinge in einem größeren Zusammenhang zu begreifen, mich dabei aber trotzdem auf das Wesentliche zu konzentrieren und mich nicht entmutigen zu lassen. Durch das mir entgegengebrachte Vertrauen sowie die fortwährende Unterstützung und Einbindung, auch über eine größere räumliche Distanz hinweg, konnte ich in die Rolle eines Wissenschaftlers hineinwachsen. Weiterhin danke ich Prof. Michael Dick für das Interesse und die große Aufgeschlossenheit meiner Arbeit gegenüber. Die Bereitschaft, trotz eines sehr begrenzten Zeitbudgets die Betreuung und Begutachtung zu übernehmen, ist für mich alles andere als eine Selbstverständlichkeit.

Mein tief empfundener Dank gilt meiner Kollegin Julia Krüger. Unsere enge Zusammenarbeit in den letzten Jahren hat mich vielfach motiviert, inspiriert und entlastet, aber auch immer wieder herausgefordert. Es war mir eine große Freude die vielen Stufen des Forschungsprozesses auf unbekanntem Terrain mit ihr gemeinsam zu durchleben. Ihr stetig offenes Ohr, ihre konstruktiven Rückmeldungen und ihre immerwährende Unterstützung waren und sind für mich unverzichtbar. Wir sind zu einem unglaublich guten Team geworden.

Meinen Kollegen an der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie danke ich dafür, mir die Zeit so angenehm gemacht zu haben. Insbesondere Matthias Haase war mit seinem Humor, seinem Durchblick in Bezug auf alle projektrelevanten Dinge sowie seiner konstruktiv-kritischen Haltung ein wichtiger Ankerpunkt für mich. Katharina Köhler danke ich für viele gute Hinweise und vor allem für ihre Vorbildfunktion bzgl. des von mir eingeschlagenen Weges. Kathlen Scholz und Ines Schade bin ich sehr dankbar dafür, dass sie immer da sind und die Dinge stets mit einem Lächeln am Laufen halten.

Weiterhin danke ich der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität, die meine Arbeit für insgesamt 21 Monate mit einem Stipendium unterstützte. Ich danke dem Sonderforschungsbereich/ Transregio 62, der die Studie und verschiedene Konferenzen ermöglichte und mich zeitweise mit einem Stipendium förderte. Die vielen Diskussionen mit Kollegen auf den Retreats des SFB und im integrierten Graduiertenkolleg waren eine große Bereiche-

rung für mich. Mein Dank gilt ebenso allen wissenschaftlichen Hilfskräften für die Transkription des Interviewmaterials und allen Probanden für ihre Auskunftsbereitschaft.

Sehr dankbar bin ich zudem Carola Richter, die mich mit viel Geduld und Empathie immer wieder gestärkt hat. Ihre Anleitung ermöglichte mir einen Perspektivwechsel in Bezug auf den von mir durchlebten Arbeitsprozess und verdeutlichte mir die Freude, die es mir bereitet, mich in ein Thema zu vertiefen.

Von ganzem Herzen Danke ich Annette. Während der ganzen Zeit fand ich in ihr meine größte Unterstützerin, die immer für mich da war. Der häufige Gedankenaustausch mit ihr und ihre hilfreichen Anmerkungen haben mir die Arbeit sehr erleichtert. Letztlich möchte ich allen weiteren, nicht explizit erwähnten Freunden und Familienangehörigen für die stete Anteilnahme und das Interesse, aber auch für jede Form der Ablenkung herzlich danken.

# Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	VI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	VII
TABELLENVERZEICHNIS .....	VII
1 EINFÜHRUNG .....	1
1.1 Affekte in der Mensch-Computer-Interaktion .....	3
1.2 Companion-Technologie .....	4
1.2.1 Companions und Companion-Systeme .....	5
1.2.2 Subjektives Erleben und Akzeptanz von Companion-Systemen .....	8
1.3 Beeinflussung von Affekten durch computergestützte Interventionen .....	14
1.3.1 Affektive Interventionen in der Mensch-Computer-Interaktion .....	15
1.3.2 Psychotherapeutische Interventionen im E-Mental-Health .....	17
1.3.3 Subjektives Erleben computergestützter Interventionen .....	20
1.4 Fazit und Implikationen für die vorliegende Untersuchung .....	24
2 MATERIAL UND METHODEN .....	28
2.1 Ziele und Fragestellungen .....	28
2.2 Einbettung und Design der Studie .....	29
2.2.1 Positionierung im Sonderforschungsbereich/ Transregio 62 .....	29
2.2.2 Wizard-of-Oz-Experiment .....	30
2.2.3 Affektive Intervention .....	35
2.3 Konzeption der Untersuchung des Interventionserlebens .....	37
2.3.1 Qualitativer Forschungszugang .....	37
2.3.2 Gütekriterien qualitativer Forschung .....	39
2.3.3 Reflexion der Subjektivität des Forschers .....	40
2.4 Datenerhebung .....	42
2.4.1 Aufbau und Ablauf der Interviews .....	42
2.4.2 Sampling und Rekrutierung der Probanden .....	45
2.5 Stichprobenbeschreibung .....	46
2.6 Datenanalyse .....	49
2.6.1 Qualitative Inhaltsanalyse .....	50
2.6.2 Idealtypenbildung .....	52
2.6.3 Vorgehen bei der Datenanalyse .....	55
3 ERGEBNISSE .....	61
3.1 Varianz des subjektiven Erlebens .....	62
3.1.1 Erleben des Kontexts .....	62
3.1.2 Erleben des Systems .....	64
3.1.3 Erleben der Beziehung zum System .....	66

3.1.4	Erleben des internalen Zustands .....	68
3.1.5	Erleben der Intervention .....	70
3.2	Idealtypen des Interventionserlebens .....	72
3.2.1	Der Verärgerte.....	73
3.2.2	Der Beschämte .....	75
3.2.3	Der Unberührte .....	78
3.2.4	Der Geschmeichelte .....	81
3.2.5	Der Entlastete.....	83
3.2.6	Zusammenfassende Charakterisierung der Idealtypen.....	86
4	DISKUSSION .....	87
4.1	Formative Aspekte des Interventionserlebens .....	87
4.1.1	Einfluss des Kontexts .....	88
4.1.2	Wechselwirkungen zwischen System- und Interventionserleben.....	88
4.1.3	Passung zwischen internalem Zustand und Angebot der Intervention.....	95
4.1.4	Fazit: One size fits all? .....	97
4.2	Probandenseitiger Umgang mit System und Intervention .....	99
4.2.1	Diskrepanz zwischen impliziten Einstellungen und gezeigtem Verhalten.....	100
4.2.2	Typenspezifische Strategien zur Regulierung eigener Nähe- und Distanzbedürfnisse .....	101
4.3	Dialog- und Interventionsstrategien .....	104
4.3.1	Allgemeine Dialogstrategien .....	105
4.3.2	Modell der Interventionsgestaltung.....	108
4.3.3	Nutzertypenspezifische Interventionsstrategien .....	115
4.4	Implikationen für Forschung und Praxis .....	120
4.5	Kritische Reflexion .....	126
4.6	Ausblick.....	134
	LITERATURVERZEICHNIS.....	137
	ANHANG .....	152
A	Interviewleitfaden für den Abschnitt der Intervention .....	152
B	Interviewbeispiel (05-KK).....	153
C	Kategoriendefinitionen der formalen Hauptkategorien .....	160
D	Beispiel für die Identifikation, Zuordnung und Paraphrasierung von Meaning Units (05-KK).....	161
E	Beispiel für eine formale Hauptkategorie (Internaler Zustand).....	166
F	Finales Kategoriensystem .....	172

## Abkürzungsverzeichnis

CASA	Computers Are Social Actors (Theory of Social Response)
d	Effektstärke (Cohens d)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
ECA	Embodied Conversational Agent
EMG	Elektromyografie
F2F	Face-to-Face
GAT	Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem
GAT 2	Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2
HCI	Human-Computer Interaction
IAPS	International Affective Picture System
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IPR	Interpersonal Process Recall
k. A.	keine Angabe
m	männlich
M	Mittelwert (engl. mean)
MU	Meaning Units
m Abi	mit Hochschulreife
N	Anzahl der Probanden des Gesamtsamples
n	Anzahl der Probanden eines Teilsamples
o Abi	ohne Hochschulreife
Pb	Probanden
SD	Standardabweichung (engl. standard deviation)
SFB	Sonderforschungsbereich
SFB/ TRR 62	Sonderforschungsbereich/ Transregio 62
UX	User Experience
w	weiblich
WOz	Wizard-of-Oz

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1:</i>	Formen internetbasierter psychologischer Interventionen	18
<i>Abb. 2:</i>	Themenkomplexe des Nutzererlebens	26
<i>Abb. 3:</i>	Probanden- und Wizard-Arbeitsplatz	31
<i>Abb. 4:</i>	Module und Phasen der Aufgabenbearbeitung des WOz-Experiments	33
<i>Abb. 5:</i>	Ablauf der Datenanalyse	60
<i>Abb. 6:</i>	Inhaltliche Kategorien und zugehörige Subkategorien der formalen Hauptkategorie Intervention	71
<i>Abb. 7:</i>	Gegenüberstellung und Charakterisierung der Idealtypen des Interventionserlebens	86
<i>Abb. 8:</i>	Typenspezifische Strategien zur Regulierung eigener Nähe- und Distanzbedürfnissen gegenüber dem System	102
<i>Abb. 9:</i>	Erweiterte Gegenüberstellung und Charakterisierung der Idealtypen des Interventionserlebens	105
<i>Abb. 10:</i>	Modell der Interventionsgestaltung	110
<i>Abb. 11:</i>	Verortung der Idealtypen auf den Dimensionen der Interventionsgestaltung	117

## Tabellenverzeichnis

<i>Tab. 1:</i>	Komponenten und zugehörige Sprachausgaben der affektiven Intervention	36
<i>Tab. 2:</i>	Qualitativer Stichprobenplan	45
<i>Tab. 3:</i>	Charakteristik der Stichprobe	47
<i>Tab. 4:</i>	Zusammenfassung des Kategoriensystems	61
<i>Tab. 5:</i>	Antworten auf die Intervention im WOz-Experiment sortiert nach Idealtypen	100
<i>Tab. 6:</i>	Kategoriendefinitionen mit Ankerbeispielen	160

# 1 Einführung

In der westlichen Kultur des 21. Jahrhunderts ist ein Leben ohne technische Systeme praktisch unmöglich. In beruflichen wie privaten Kontexten sind Haushaltsgeräte, Autos und mobile Endgeräte genauso wie zahllose Anwendungssysteme oder elektronische Dienste fest integriert. Dabei scheint die Bedeutung, die jeder einzelne diesen technischen Systemen beimisst, beständig zu steigen. Wurde Technik seit Beginn ihrer Entwicklung am ehesten als ein Hilfsmittel oder Werkzeug zur Erledigung verschiedenster Aufgaben begriffen, so wird sie heute immer mehr zu einem ständigen Begleiter, der ganz nebenbei auch nicht aufgabenbezogene Bedürfnisse (z. B. nach Kontakt oder Bestätigung) befriedigt. Dieser Umstand erfordert ein Umdenken sowohl auf Seiten der Designer<sup>1</sup>, in der Gestaltung technischer Systeme, als auch auf Seiten der Nutzer, in ihrer Sichtweise auf und im Umgang mit diesen Systemen. Die vorliegende Arbeit bewegt sich im Spannungsfeld zwischen diesen beiden Perspektiven auf technische Systeme: neben dem Aufzeigen von Anwendungsmöglichkeiten, die sogenannte *Companion-Systeme* als technische ‚Begleiter‘ der Zukunft bieten, wird vor allem die subjektive Verarbeitung affektiver Zustände, die in der Interaktion mit solchen Systemen entstehen, im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen.

Der Sonderforschungsbereich/ Transregio 62 (SFB/ TRR 62) ist als für diese Dissertation rahmengebendes Forschungsprojekt mit der Entwicklung einer „Companion-Technologie für kognitive technische Systeme“ befasst. Companion-Systeme bilden kognitive Eigenschaften des Menschen (z. B. Sehen, Sprechen, Hören, Schlussfolgern, Bewerten, Vertrauen) nach und stellen sich unter der Berücksichtigung von Fähigkeiten, Vorlieben und Anforderungen ihrer menschlichen Nutzer auf deren Situation und aktuelle Bedürfnisse ein (Wendemuth, 2015). Mit diesen Eigenschaften sind Companion-Systeme in der Lage, Nutzer bei Entscheidungen zu unterstützen oder ihnen Handlungsempfehlungen zu geben und können so beispielsweise als individualisierte persönliche Assistenten in der Organisation des beruflichen oder privaten Alltags eingesetzt werden. Ein Gestaltungsmerkmal, das Companion-Systeme explizit von aktuellen technischen Systemen unterscheidet, besteht in ihrer Fähigkeit, adäquat auf emotionale Befindlichkeiten ihrer Nutzer einzugehen. Insbesondere diese Fähigkeit zur Unterstützung von Nutzern in der Verarbeitung affektiver Zustände eröffnet neue Anwendungsperspektiven

---

<sup>1</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

für Companion-Systeme, speziell im Bereich des E-Mental-Health<sup>2</sup>, in dem das Erlernen des Umgangs mit Affekten ein wichtiges Ziel für Hilfesuchende ist.

Aktuelle Forschungsliteratur zeigt, dass technische Systeme durch die Darbietung sogenannter *affektiver Interventionen* in der Lage sind, negative affektive Zustände ihrer Nutzer abzumildern. Wie Nutzer diese Interventionen jedoch erleben, welche Anforderungen sie an diese stellen, inwieweit sie bereit sind, sich auf technische Systeme als Interaktionspartner bezüglich sensibler Informationen einzulassen und in welcher Weise Nutzer individuell am besten unterstützt werden können, ist bisher weitgehend ungeklärt. Das zentrale Ziel dieser Arbeit ist es daher, ein grundlegendes Verständnis dafür zu entwickeln, wie für Maschinen unübliche, in den persönlichen Bereich der Nutzer hineinreichende, sowie eine Veränderung der nutzerseitigen Affektlage bezweckende Interventionen von Nutzern erlebt und interpretiert werden und in welcher Form sich derartige Gesprächsbeiträge kooperationsförderlich in die Nutzer-Companion-Interaktion implementieren lassen.

Grundsätzlich verortet im Bereich der *Mensch-Computer-Interaktion* (engl. ‚Human-Computer Interaction‘, kurz HCI) – einem Teilgebiet der Informatik, das sich mit der benutzer-gerechten Gestaltung von interaktiven Systemen und ihren Mensch-Maschine-Schnittstellen befasst – ist diese Dissertation interdisziplinär angelegt. Die grundlagenorientierten Forschungsbemühungen zielen auf Basis verstehender qualitativer Nutzerforschung sowohl auf den Bereich der Companion-Technologie als auch auf den Bereich des E-Mental-Health ab. Ausgehend von der Erarbeitung von Implikationen für eine individualisierte Gestaltung affektiver Interventionen wird ein Beitrag zur Theoriebildung in diesen noch jungen Forschungsbereichen angestrebt. Entsprechend dieser Zielstellungen ergibt sich insbesondere für das Einleitungskapitel die Herausforderung, unterschiedliche Forschungsbereiche zu verbinden. Zunächst wird auf die Bedeutung von Affekten in der Mensch-Computer-Interaktion eingegangen. Anschließend wird genauer erläutert, was unter der Companion-Technologie zu verstehen ist und welche entscheidende Rolle nutzerseitige Subjektivität für die Akzeptanz von Companion-Systemen spielt. Im dritten Unterkapitel wird der Forschungsstand bezüglich computergestützter Interventionen – sowohl im Bereich der HCI als auch im E-Mental-Health – präsentiert und auf die Bedeutung subjektiver Erlebensprozesse für die Erforschung von Interventionen eingegangen. Das Kapitel schließt mit einem kurzen Fazit und daraus abgeleiteten Implikationen für die methodische Herangehensweise in der vorliegenden Untersuchung.

---

<sup>2</sup> Dieser Begriff beschreibt die Anwendung neuer Medien in der Behandlung und Prävention psychischer Erkrankungen (siehe hierzu ausführlicher Kap. 1.3.2).

## 1.1 Affekte in der Mensch-Computer-Interaktion

Mit größer werdenden Kapazitäten in den Bereichen Mobilität, Kontextsensitivität, Programmierbarkeit und Kommunikation verlieren moderne Technologien zunehmend ihren „stationären, blinden, unbeweglichen oder stummen Charakter“ (Rammert, 2011, S. 7, übersetzt). Im Zuge dieser Entwicklung werden insbesondere mobile Endgeräte (wie z. B. Smartphones oder Tablets) immer mehr zu Begleitern ihrer Nutzer, was mit veränderten Erwartungen, Anforderungen und Nutzungskontexten einhergeht. Im Design sowie der Beurteilung technischer Systeme ist es entsprechend nicht mehr nur von Bedeutung, wie benutzerfreundlich, effizient und fehlerfrei mit den Systemen interagiert werden kann, sondern auch, welches Nutzungserlebnis (engl. ‚User Experience‘) diese vermitteln. Von besonderer Relevanz für die *User Experience* (UX) ist dabei der affektive Zustand der Nutzer, da deren Interaktion mit technischen Systemen als grundsätzlich emotional und als geleitet von emotionalen Reaktionen angesehen wird (Norman, 2005).

Der Begriff *Affekt* beschreibt ganz allgemein das Erleben von Gefühlen oder Emotionen. *Affektive Zustände* sind psychophysiologische Konstrukte mit verschiedenen Inhalten, wie bipolaren Reaktionen (z. B. Gefallen und Missfallen, Langeweile und Aufregung), Basisemotionen (Freude, Wut, Ekel, Furcht, Verachtung, Traurigkeit und Überraschung), komplexeren Emotionen (Scham, Schuld, Eifersucht) oder langfristigen Stimmungen (Hudlicka, 2003). Der Term *Affekt* dient dementsprechend als eine generelle Zustandsbeschreibung: so kann der momentane affektive Zustand einer Person beispielsweise aus ihrem Temperament, ihrer aktuellen Stimmung sowie ihrer aktuellen Gefühlslage zusammengesetzt sein (Lottridge et al., 2011). Als affektive Wesen sind Menschen durch ein komplexes System von Emotionen, Trieben, Wünschen und Umgebungsfaktoren zu Handlungen motiviert (Myers, 1989). Emotionen beeinflussen, wie Menschen Entscheidungen treffen, Informationen verarbeiten oder mit anderen interagieren (Wilson et al., 2007). Besonders negative Emotionen wie Besorgnis, Frustration, Ärger, Angst oder Traurigkeit sind mit vielen unangenehmen Effekten wie verminderter Aufmerksamkeit, verminderter Fähigkeit, kreativ zu denken, und erhöhter Wahrscheinlichkeit Risiken einzugehen, assoziiert (ebd.). Dabei ist jedoch auch immer der Grad der Ausprägung einer Emotion von Bedeutung. Beispielsweise kann geringe Frustration die Aufmerksamkeit und Konzentration einer Person verbessern, wohingegen die Überschreitung eines gewissen Schwellenwertes den gegenteiligen Effekt hervorruft (Lottridge et al., 2011). Dieses Beispiel verdeutlicht, dass der nutzerseitige *Affekt* für Interaktionen von nachrangiger Bedeutung sein kann oder aber von entscheidendem Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Nutzer (ebd.).

Dass nutzerseitige Affekte heute als ein zentraler Bestandteil der Mensch-Computer-Interaktion angesehen werden, ist neben ihrer Relevanz für die Interaktion vor allem Forschungsbemühungen aus dem Bereich des *Affective Computing* zu verdanken. Dieses Mitte der 90er Jahre durch Rosalind W. Picard am Massachusetts Institute of Technology begründete Konzept wird definiert als „Datenverarbeitung [computing], die sich auf Emotionen oder andere affektive Phänomene bezieht, aus diesen hervorgeht und diese gezielt beeinflusst“ (Picard, 1997, S. 3, übersetzt). In Verbindung von Konzepten der Informatik, der Psychologie und der Kognitionswissenschaft, erweitert Affective Computing die Mensch-Computer-Interaktion um eine Komponente emotionaler Kommunikation im Zusammenhang mit der Verarbeitung affektiver Informationen. Das Ziel dabei ist es nicht, Computer menschenähnlicher zu machen, sondern sie mit mehr Intelligenz im Hinblick auf eine feinfühligere Kommunikation mit ihren Nutzern auszustatten (ebd.). Computer sollen entsprechend in die Lage versetzt werden, den affektiven Zustand ihrer Nutzer zu erkennen und zu interpretieren, systemseitig einen affektiven Zustand zu generieren und auszudrücken sowie nutzerseitige Affekte zu beeinflussen (Broekens & Brinkman, 2013; Hudlicka, 2003; Luneski, 2010). Ein Schwerpunkt in wissenschaftlichen Studien aus dem Bereich des Affective Computing ist es zu untersuchen, wie technische Systeme negative Emotionen (z. B. Frustration oder Stress) sowohl verringern als auch verhindern können und wie verärgerten Nutzern in der Verarbeitung ihres Affekts geholfen werden kann (Hassenzahl & Tractinsky, 2006; Picard, 2002).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Nutzeraffekte entscheidend sind für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung, für die Vermeidung von Fehlern, für das Erreichen einer optimalen Leistungsfähigkeit oder für Prioritätensetzungen und Entscheidungsprozesse (Hudlicka, 2003; Wendemuth, 2015). Entsprechend erscheint es für technische Systeme in der HCI sinnvoll, nutzerseitige Affekte zu erkennen und angemessen auf diese zu reagieren. Der Vision affektsensitiver kognitiver Systeme folgend, sollten beispielsweise künftige Companion-Systeme in der Lage sein, diese Aufgaben zu übernehmen, um ihre Nutzer somit auch in kritischen Dialogsituationen adäquat unterstützen zu können.

## 1.2 Companion-Technologie

Das in den letzten zwei Dekaden zu beobachtende Aufkommen neuer Forschungsbereiche in der HCI, wie Affective Computing oder User Experience, verdeutlicht die gestiegene Bedeutung, die dem Nutzer und dessen Bedürfnissen beigemessen wird. In diesem Kontext wurde

der Nutzer zur zentralen Komponente des Systemdesigns erhoben, wodurch sich die „Bürde der Anpassung“ vom Nutzer auf das System verschoben hat (Hudlicka, 2003, S. 2, übersetzt). Aktuellere technische Entwicklungen gehen sogar einen Schritt weiter, indem sie das Ziel verfolgen, Nutzer jederzeit situations- und zustandsadäquat zu unterstützen. Diese Bemühungen sind verbunden mit der Vision ‚Companions‘ (Begleiter) zu entwickeln, die ständig verfügbar sind, den Nutzern über einen längeren Zeitraum individualisiert assistieren und zu denen die Nutzer eine ‚Beziehung‘ aufbauen können.

Im Folgenden wird näher erläutert, was unter *Companion-Systemen* verstanden werden kann und welche Potentiale die sich noch in der Entwicklung befindende *Companion-Technologie* bietet. Da diese Arbeit jedoch nicht mit technisch-konstruktiven Aspekten und diesbezüglichen Herausforderungen befasst ist, sondern das Nutzererleben fokussiert, wird im zweiten Teil dieses Abschnitts näher beleuchtet, welche Arten von Nutzervorstellungen in Bezug auf technische Systeme in der Literatur beschrieben werden und welche grundlegende Bedeutung diese für die Akzeptanz von Companion-Systemen haben.

### 1.2.1 Companions und Companion-Systeme

Die Entwicklung hoch individualisierter technischer Systeme, die Nutzern personalisierte Assistenz bieten und über einen längeren Zeitraum mit ihnen interagieren, hat in den vergangenen Jahren vermehrt Beachtung in verschiedenen Forschungsbereichen der HCI gefunden. Unter Namen wie *relational agents* (Bickmore & Picard, 2005), *sociable robots* (Breazeal, 2002) oder *artificial companions* (Wilks, 2005), um nur ein paar zu nennen, konstruieren Forscher Systeme, zu denen Nutzer in Beziehung treten können. Gemeinsam ist diesen Forschungsbemühungen entsprechend der ‚Companion Metapher‘ („when the computer is not a tool, but a companion“, Turkle, 2003, S. 150), Systeme zu entwickeln, die als Begleiter ihrer Nutzer fungieren.

Ganz allgemein können Companion-Systeme als intelligente und hilfreiche kognitive Agenten, die ihre Nutzer und deren Gewohnheiten kennen, definiert werden (Wilks, 2006). Ihre wichtigsten Merkmale sind die Abwesenheit einer zentralen Aufgabe, die Aufrechterhaltung eines Diskurses über einen längeren Zeitraum und die Fähigkeit den Interessen des Nutzers zu dienen, wobei sie über eine große Menge an persönlichen Informationen über den Nutzer verfügen (Wilks, 2010). Companion-Systeme fungieren als kooperative Agenten, die bei spezifischen Aufgaben assistieren und im weitesten Sinne Begleitung für Menschen offerieren (Biundo et al., 2016). Sie können dabei in verschiedenen Formen und für verschiedene Anwendungskontexte realisiert werden (vgl. Biundo et al., 2016, S. 3–4; Peltu & Wilks, 2008, S. 4–5):

- *Intelligente Spielzeuge und Haushaltsroboter*, wie z. B. der Roboterhund *Aibo* (<http://www.sony-aibo.com>), die Robbe *Paro* (Shibata et al., 2001) oder der Staubsauger *Roomba* (<http://www.irobot.de>),
- *Softwarebasierte Companions*, wie z. B. das interaktive, computerbasierte Therapiesystem *Beating the Blues* (<http://www.beatingtheblues.co.uk>) oder eine animierte virtuelle Krankenschwester, die Patienten Hinweise zum Gesundheitsverhalten gibt (Bickmore et al., 2009),
- *Humanoide oder andere Formen von Robotern*, wie z. B. *Kismet* (Breazeal, 2002), ein expressiver anthropomorpher Roboter, mit dem Face-to-Face interagiert werden kann oder der soziale Serviceroboter *Care-O-Bot 3* (Graf et al., 2009), der Menschen in der Häuslichkeit an die Medikamenteneinnahme erinnert und Vitalzeichen überwacht,
- *Intelligente Umgebungen und Assistenzsysteme*, wie z. B. *Smart Homes* (für einen Überblick siehe Harper, 2003) oder Fahrassistenzsysteme (für einen Überblick siehe Shaout et al., 2011).

Aktuell existiert eine Vielzahl an Companion-Projekten, die sowohl sehr simple als auch hochkomplexe Systeme entwickeln. In einer Literaturrecherche konnten Böhle und Bopp (2014) allein in Europa über 40 Projekte identifizieren. Dabei schlussfolgerten die Autoren, dass Companion-Systeme drei Arten von Serviceleistungen anbieten: 1) Überwachung/ Beobachtung, 2) personalisierte Assistenz und 3) partnerschaftliche Begleitung.

#### *Companion-Technologie im Verständnis des SFB/ TRR 62*

Als ein Teil dieser diversen Forschungsbemühungen ist der SFB/ TRR 62, innerhalb dessen die vorliegende Dissertation entsteht, nicht mit der Konstruktion eines konkreten Companion-Systems für eine konkrete Anwendungsdomäne befasst, sondern mit der Entwicklung einer *Companion-Technologie*, die in gewisser Weise zwischen System und Nutzer ‚vermittelt‘. Dabei wird das Ziel der Entwicklung einer interdisziplinär verankerten Theorie der Companion-Fähigkeit kognitiver technischer Systeme verfolgt. Entsprechend werden kognitive Fähigkeiten (im Kontext des SFB sind dies: Planung, Schlussfolgerung und Entscheidungsfindung, Interaktion und Dialogführung sowie Wahrnehmung und Erkennung) systematisch untersucht, sodass die Diskrepanz zwischen der komplexen expliziten Funktionalität von Systemen einerseits und dem impliziten Nutzeranspruch auf eine individuelle und situationsangepasste Inanspruchnahme dieser Funktionalität andererseits überwunden werden kann (Biundo & Wendemuth, 2010; Wendemuth & Biundo, 2012). Insbesondere die Fähigkeit, implizite Nutzeranforderun-

gen – beispielsweise bezüglich der Art und Weise der Interaktion zwischen System und Nutzer – zu berücksichtigen, unterscheidet ein Companion-System von einem konventionellen technischen System und ermöglicht eine „neue Dimension des Umgangs“ (Biundo & Wendemuth, 2016; Wendemuth, 2015, S. 86).

In der Vision des SFB können Anwendungssysteme unterschiedlichster Art durch die Anbindung an eine Companion-Technologie zu Companion-Systemen werden. Unter Companion-Systemen werden dabei kognitive technische Systeme verstanden, die sog. Companion-Eigenschaften aufweisen, d. h. sie sollen Fähigkeiten, Vorlieben, Anforderungen, aktuelle Bedürfnisse sowie emotionale Befindlichkeiten ihrer Nutzer berücksichtigen und dabei individuell, anpassungsfähig, verfügbar, kooperativ und vertrauenswürdig sein (Biundo & Wendemuth, 2010). Mit diesen Eigenschaften sind Companion-Systeme z. B. in der Lage, selbstständig oder in Kooperation mit ihren Nutzern Lösungen für komplexe Aufgabenstellungen zu erarbeiten und somit Nutzer bei Entscheidungen zu unterstützen, ihnen Handlungsempfehlungen zu geben oder adäquat auf emotionale Befindlichkeiten zu reagieren (ebd.).

#### *Anwendungsperspektiven*

Neben dem Einsatz als individualisierte persönliche Assistenten existiert eine große Anzahl weiterer möglicher Einsatzgebiete für Companion-Systeme, wobei insbesondere das Gesundheitswesen und die Altenpflege den derzeit dominierenden Anwendungsbereich darstellen (Böhle & Bopp, 2014). So dienen Companion-Systeme zur Überwachung der körperlichen Aktivität älterer Menschen sowie von Patienten nach einem Herzinfarkt (Mataric et al., 2007; von der Pütten et al., 2011), helfen bei der Einnahme antipsychotischer Medikamente (Bickmore et al., 2009) oder unterstützen Kinder mit kognitiven oder körperlichen Beeinträchtigungen (Robins et al., 2012). Für die Durchführung von Therapieplänen, Rehabilitations- und Betreuungsmaßnahmen müssen Patienten kontinuierlich individuell motiviert, unterstützt und angeleitet werden, wobei die Berücksichtigung emotionaler Parameter von Bedeutung ist. Companion-Systeme könnten hier zur Aufrechterhaltung der Compliance in der interaktiven und individualisierten Patientenaufklärung und -führung (z. B. hinsichtlich der kognitiven und perzeptiven Fähigkeiten des Individuums) eingesetzt werden (Bickmore & Gruber, 2010; Wendemuth, 2015). Nicht zuletzt ist auch in der Transplantationsmedizin, beispielsweise bei Implantation von Kardioverter-Defibrillatoren, enormes Potential für den Einsatz von Companion-Technologie vorhanden. Nach der Implantation von Kardioverter-Defibrillatoren reagiert ein Teil der Patienten auf die Unvorhersagbarkeit und Unkontrollierbarkeit von Schockapplikatio-

nen mit phobischen Angstzuständen, Somatisierung sowie Hilflosigkeit und angespannt-nervösem Habitus (Ladwig et al., 2004). In der Bearbeitung überflutender Angstsymptome könnten Companion-Systeme die Patienten in ihrer Wahrnehmungslenkung beeinflussen und sie so in der Herbeiführung von Bewältigungsgedanken und physiologischer Entspannung unterstützen, was letztlich zu einer Verringerung der Symptome beitragen sollte.

Bei der Entwicklung derartiger Companion-Systeme ist es essentiell, auch die Nutzerperspektive mit einzubeziehen. In einer qualitativen Studie basierend auf semistrukturierten Fokusgruppen und Interviews untersuchten Tsiourti und Kollegen (2014) Sichtweisen, Einstellungen und Erwartungen älterer Menschen (65 Jahre und älter) bezüglich der Unterstützung bei der täglichen Routine durch virtuelle Companions. Im Ergebnis zeigte sich eine positive Einstellung gegenüber einer solchen Technologie. Als mögliche Einsatzgebiete wurden die tägliche Termin- und Aktivitätenplanung (z. B. Arztbesuche, Einnahme von Medikamenten), Überwachung potentiell gefährlicher Situationen oder die Anregung zum Aufnehmen sozialer Aktivitäten genannt. Insgesamt wurde deutlich, dass die Nutzer gern einzelne Funktionen auswählen wollen, die ihren Bedürfnissen sowie ihrem sozialen und körperlichen Kontext entsprechen. Weiterhin sollte das Companion-System personalisiert sein sowie sich ihren Vorlieben und Abneigungen adaptiv anpassen. In einer weiteren qualitativen Studie von Vardoulakis und Mitarbeiter (2014) haben ältere Probanden (56 Jahre und älter) eine Woche lang in ihrer häuslichen Umgebung mit einem Companion-System, in Form eines virtuellen Agenten auf einem Tablet, interagiert. Das System rief einen hohen Grad an Akzeptanz und Zufriedenheit hervor und war in der Lage, den Probanden ein Gefühl von Begleitung und sozialer Unterstützung zu geben. Die Teilnehmer der Studie nutzten den Companion insbesondere um Geschichten zu erzählen sowie über das Wetter, die Familie und ihre künftigen Pläne zu diskutieren. Diese Beispiele verdeutlichen das unterstützende Potential, welches individualisierte Companion-Systeme insbesondere im Gesundheitssektor und der Altenpflege besitzen. Sie zeigen ebenfalls, dass die Akzeptanz dieser Systeme entscheidend für deren Erfolg ist. Nachfolgend wird dieser Gedanke genauer ausgeführt.

### 1.2.2 Subjektives Erleben und Akzeptanz von Companion-Systemen

Technische Systeme werden immer komplexer und „jeder Sprung in der Komplexität bedeutet einen weiteren Verlust an Verständnis“ (Rawlins, 1997, S. 35, zitiert nach Johnson et al., 2006, übersetzt). Gleiches gilt für Companion-Systeme, die aufgrund ihrer komplexen Funktionalität sehr vielschichtig und schwer zu durchschauen sind. Um sich der Frage zu nähern, wie Compa-

nion-Systeme von Nutzern erlebt und verstanden werden, erscheinen Überlegungen des Philosophen Daniel Dennett hilfreich. Dennett (1971; 1987) zufolge können Menschen drei Arten von Einstellungen gegenüber (biologischen und nicht biologischen) Systemen einnehmen, um sich so deren Verhalten erklären und es vorhersagen zu können. In der *physikalischen Einstellung* kann ein System anhand seiner physikalischen Eigenschaften beschrieben und sein Verhalten auf diese Weise vorhergesagt werden (z. B. ein Stein, der nur durch äußere Krafteinwirkung bewegt werden kann). Bei komplexeren Systemen (z. B. eine Uhr) wird diese Beschreibung nicht immer möglich sein, sodass auf Grundlage von Wissen oder Annahmen über die funktionale Konstruktion eines solchen Systems (z. B. Kenntnis des Bauplans der Uhr) auf die *funktionale Einstellung* zurückgegriffen wird, um sich so das Verhalten zu erklären. Wenn ein System zu komplex ist, um es in der physikalischen oder funktionalen Einstellung erklären zu können, ist es nach Dennett aus pragmatischen Gründen sinnvoll, eine *intentionale Einstellung* einzunehmen. Damit meint der Autor, dass dem System Intentionen (z. B. Meinungen oder Wünsche) zugeschrieben werden, die dem System als Basis einer rationalen Handlungsentscheidung dienen (z. B. wählt ein Schachcomputer den erfolgversprechendsten Zug, da er gewinnen will). Dennett nimmt dabei nicht an, dass der Betrachter der Überzeugung ist, dass intentionale Systeme wirklich über Intentionen oder Rationalität verfügen, sondern dass er die intentionale Einstellung lediglich als ein Instrument zur Vorhersage ihres Verhaltens nutzt.

In einem engeren Bezug auf Computersysteme charakterisiert Müller (2011, S. 3) ebenfalls drei Ebenen (1. physikalisch, 2. syntaktisch und 3. symbolisch), mit denen ein System beschrieben werden kann. Die *physikalische Ebene* charakterisiert den Computer als Gegenstand mit einer Größe, einem Gewicht, elektrischen Schaltkreisen, etc. Die *syntaktische Ebene* beschreibt die angewandten Algorithmen bzw. generell die Berechnungen des Computers. Die *symbolische Ebene* ist für das eigentliche Funktionieren des Computers zunächst irrelevant, dient jedoch der Repräsentation von Ebene 2. Nach Müller ist diese symbolische Ebene an sich kein Teil des Systems, da sie dem System zugeschrieben wird, d. h. Nutzer interpretieren die Berechnungen des Computers und machen sie so zu etwas Sinnhaftem.

Wie für Computer ist auch für Companion-Systeme diese symbolische Repräsentation von großer Bedeutung. Companion-Systeme sollen Nutzer eine natürliche Interaktion ermöglichen und dabei als verlässliche, kompetente und kooperative Partner wahrgenommen werden. Da Nutzer sich die Funktion der Systeme kaum auf Basis von deren äußeren Beschaffenheit (vgl. physikalische Einstellung bzw. physikalische Ebene) oder der im Inneren ablaufenden Prozesse (vgl. funktionale Einstellung bzw. syntaktische Ebene) verständlich machen können, müssen sie zum Zwecke einer erfolgreichen Interaktion auf eigene Vorstellungen bezüglich des

Systems zurückgreifen, d. h. auf ihre Interpretationen auf der symbolischen Ebene bzw. durch das Einnehmen einer intentionalen Einstellung. Die Akzeptanz von Companion-Systemen als partnerschaftliche Begleiter hängt somit entscheidend davon ab, ob Nutzer diesen positive Intentionen zuschreiben und die Systeme auf der symbolischen Ebene als Begleiter erkennen und annehmen oder anders ausgedrückt von: 1) den subjektiven Vorstellungen, die sich Nutzer von den Systemen machen und 2) der Bereitschaft der Nutzer, auf Basis dieser Vorstellungen, eine gewissermaßen soziale Beziehung mit den Systemen einzugehen. Diese zwei für die Akzeptanz von Companion-Systemen bedeutsamen Faktoren werden nun im restlichen Teil des Kapitels näher erläutert.

### *Subjektive Nutzervorstellungen*

Menschen nehmen ihre Umwelt und die sich darin befindlichen Dinge mit Hilfe ihrer Sinnesorgane wahr. Der erkenntnistheoretischen Position des *Konstruktivismus* (z. B. von Glasersfeld, 1996) folgend, haben Menschen daher nur mittelbar Zugang zu einer ‚objektiven‘ Wirklichkeit – sie können ihre Umwelt nicht einfach abbilden, sondern müssen sich diese erst subjektiv konstruieren. Es ist folglich wahr, was als wahr angenommen wird. Übertragen auf Companion-Systeme bedeutet dies, dass jeder Kontakt mit einem System gleichzeitig mit der Entwicklung individueller Vorstellungen von diesem System verbunden ist. Die Qualität der Vorstellungen wiederum beeinflusst das Nutzungsverhalten. Im Bereich der HCI gibt es Turner und Sobolewska (2009) zufolge zwei unterschiedliche Ansätze technische Systeme zu verstehen und zu konzeptualisieren: zum einen mit Hilfe Mentaler Modelle und zum anderen auf der Grundlage von Anthropomorphisierungen.

Das in der HCI etablierte Konzept des *Mentalen Modells* kann ganz allgemein als eine Repräsentation von Wissen über ein System verstanden werden (Richardson & Ball, 2009). Mentale Modelle entstehen (überwiegend unbewusst) im Nutzer während der Interaktion mit einem System, basieren sowohl auf früheren Erfahrungen als auch auf aktuellen Beobachtungen und sind entscheidend für das Verständnis des Systems (ebd.). Sie bestehen aus strukturellen Informationen über die Systemeigenschaften und funktionellem Wissen über die auszuführende Aufgabe (z. B. schließt das Mentale Modell eines Druckers ein, dass dieser mit dem Computer verbunden sein und über eine ausreichende Menge an Druckpapier und Tinte verfügen muss, um drucken zu können). Sie sind instabil, unwissenschaftlich und unvollständig, jedoch zu Zwecken der Planung, Ausführung, Bewertung und Interpretation des Systems nutzbar (van der Veer & Puerta Melguizo, 2003). Mentale Modelle ermöglichen also gewissermaßen

das ‚Denken‘ in Bezug auf ein System und helfen Nutzern somit das Ergebnis einer Aufgabebearbeitung oder einer systembezogenen Handlung vorherzusagen (Richardson & Ball, 2009).

Neben dem Kognitionsstil des Mentalen Modells, mit dem Nutzer sich strukturelle und funktionale Aspekte eines Systems verständlich machen können, steht der Kognitionsstil der *Anthropomorphisierung*, welcher Schlussfolgerungen bezüglich spezifischer Eigenschaften, Verhaltensweisen oder sogar mentaler Zustände eines Systems ermöglicht. Insbesondere im Hinblick auf Companion-Systeme scheint ein solcher Kognitionsstil nötig, da diese nicht nur eine spezifische Funktion, sondern darüber hinaus eine empathische Begleitung des Nutzers offerieren sollen. Im Kern beschreibt Anthropomorphismus die Aufladung eines vorgestellten oder realen Verhaltens eines nicht menschlichen Akteurs mit menschenähnlichen Eigenschaften, Motivationen, Intentionen und Emotionen (Epley et al., 2007, S. 864). Menschliche Eigenschaften und Motivationen auf Nicht-Menschen (z. B. Companion-Systeme) zu übertragen, ermöglicht es, sich deren Verhalten zu erklären und vorherzusagen und somit Unsicherheiten zu reduzieren. Da die Anthropomorphisierung Hypothesen zum Umgang mit einem unbekanntem nicht menschlichen Gegenüber zur Verfügung stellt (abgeleitet aus Erfahrungen im zwischenmenschlichen Umgang), hilft sie Nutzern ihre Selbstwirksamkeit in der Interaktion zu erhöhen (ebd.).

#### *Technische Systeme als Interaktions- und Beziehungspartner*

In ihrer psychologischen Theorie zum Anthropomorphismus beschreiben Epley und Kollegen (2007) drei Determinanten für Anthropomorphisierungen: das Vorhandensein und die Anwendbarkeit anthropozentrischen Wissens, die Motivation, das Verhalten eines anderen Agenten zu verstehen und zu erklären sowie den Wunsch nach sozialem Kontakt und Zugehörigkeit. Insbesondere der letztgenannte Bedingungsfaktor scheint den Menschen inhärent zu sein (Baumeister & Leary, 1995; Frank et al., 2009). So wurde beispielsweise nachgewiesen, dass Säuglinge eine signifikante Präferenz für menschliche Gesichter gegenüber anderen Stimuli aufweisen und der Wunsch nach sozialer Interaktion mit dem Lebensalter zunimmt (Frank et al., 2009). In einem umfassenden und viel beachteten Review konnten Baumeister und Leary (1995) zudem belegen, dass der *need to belong*, also das „starke Bedürfnis dauerhafte zwischenmenschliche Bindungen aufzubauen und aufrechtzuerhalten“ (ebd., S 522, übersetzt), eine fundamentale menschliche Motivation darstellt. Den Autoren zufolge suchen Menschen häufig affektiv positive Interaktionen im Kontext langfristiger fürsorglicher Beziehungen. Soziale Beziehungen aufzubauen fällt ihnen dabei leicht und Freundschaften sowie Gruppenbindun-

gen entstehen auch ohne spezifische Voraussetzungen wie materielle Vorteile oder vermutete Gemeinsamkeiten (ebd.).

Inwieweit ist nun dieses menschliche Bedürfnis nach sozialen Beziehungen auch auf Nicht-Menschen übertragbar? Entsprechend der soziologischen Handlungstheorie des *Symbolischen Interaktionismus* handeln Menschen gegenüber Dingen auf der Grundlage der Bedeutungen, die diese Dinge für sie besitzen (z.B. Keller, 2012). So führt von Scheve (2014) anekdotische und wissenschaftliche Evidenz dafür an, dass Kinder Bindungen zu simpelsten Objekten wie Stiften, Steinen oder Stöcken eingehen und diesen eine Art von ‚Seele‘ oder ‚mentaler Existenz‘ zuschreiben und Erfüllung dabei empfinden, auf diese aufzupassen. In Bezug auf eine Analyse institutioneller Gespräche in Jobcentern konnten Böhringer und Wolff (2010, zitiert nach Pfadenhauer & Dukat, 2014, S. 202) zeigen, dass die Bedeutung eines Computers diesem nicht inhärent ist, „sondern in wechselseitigen Handlungsvollzügen in diesen ‚inkorporiert‘ wird“. Der Computer wird „interaktiv zu etwas Sozialem gemacht: zum ‚Objekt‘, also ‚funktionalisiert‘, zum ‚Mitspieler‘, also ‚animiert‘, zum ‚Hintergrund‘, also ‚neutralisiert‘, oder aber zur ‚Un-Person‘, also ‚exkommuniziert“.

Weitere Belege für die Möglichkeit des Eingehens sozialer Beziehungen mit Nicht-Menschen stammen von der Psychoanalytikerin Sherry Turkle. Diese untersuchte in ethnografischen Studien wie Menschen, in diesem Fall Kinder und Ältere, Beziehungen zu Companions wie Robotern (z. B. *Kismet*, *Paro*) oder intelligenten Spielzeugen (z. B. *Furbie*, *AIBO*, *My Real Baby*) aufbauen (Turkle, 2006; 2007). In diesen Beziehungen geht es der Autorin zufolge nicht darum, wie intelligent eine Maschine ist, sondern darum, was diese in den Menschen erweckt und folglich welche Rolle der Maschine in Bezug auf die eigene Person zugeschrieben wird. Turkle konnte zeigen, dass ihre Probanden in sozialer Art und Weise mit diesen Companions interagieren. Beispielsweise sahen Kinder den am MIT entwickelten Roboter *Kismet* als Spielgefährten an, kümmerten sich sorgsam um ihn, als er sich den Arm ‚verletzt‘ hatte oder eine ältere Dame projizierte ihre Trauer (hervorgerufen durch einen Streit mit dem Sohn) auf ihren Pflegeroboter *Paro*. Menschen können also ihre Absichten in Nicht-Menschen projizieren und ihnen somit menschliche Eigenschaften verleihen, wodurch diese Nicht-Menschen zu bedeutsamen Anderen in sozialen Interaktionen werden (Cerulo, 2009).

Insbesondere die Subjektivierung von Computern zu sozialen Akteuren ist durch Forschungen bezüglich der *Theory of Social Response: Computers Are Social Actors* (CASA) vielfach belegt (z. B. Kim & Sundar, 2012; Nass et al., 1994; Nass & Moon, 2000; Reeves & Nass, 1996). In dieser Theorie wird postuliert, dass Menschen gegenüber Computern keine bewussten Rückmeldungen geben, vielmehr werden in den Interaktionen durch kleine Hinweisreize des

Computers (z. B. Interaktivität, Sprache) automatisch bereits erlernte Skripte aktiviert (Kim & Sundar, 2012; Nass & Moon, 2000). Um dies zu beweisen, stellten Nass und Kollegen zahlreiche Experimente der Mensch-Mensch-Interaktion unter Austausch eines Interaktionspartners durch einen Computer nach (für einen Überblick siehe Nass & Moon, 2000). Dabei zeigte sich u. a., dass Geschlechtsstereotypen auf Computer angewandt werden und Probanden höflich diesen gegenüber sind. In einem Ingroup-Outgroup-Experiment konnte zudem ermittelt werden, dass Probanden einen Computer als freundlicher und kompetenter bewerten, wenn sie sich mit ihm in der Ingroup-Variante befinden. Die Autoren schlussfolgern, dass es sich bei Computern um soziale Akteure zu handeln scheint. Auch wenn Nutzern die maschinelle Natur ihres Gegenübers bewusst ist, übertragen sie unbewusst ihr menschliches Kommunikationsverhalten auf die Interaktion mit dem Computer (Nass & Moon, 2000). Als ein möglicher Grund für dieses Verhalten wird die Ähnlichkeit von Computern zu Menschen hinsichtlich des Gebrauchs von Sprache, des Reagierens auf vorherige Eingaben und der Übernahme menschlicher Rollen genannt (Moon & Nass, 1996).

Die angeführten wissenschaftlichen Befunde unterstreichen die bereits 1989 von Cohen (zitiert nach Cerulo, 2009) und Geser (zitiert nach Böhringer & Wolff, 2010) postulierte grundsätzliche Möglichkeit der sozialen Interaktion mit Nicht-Menschen. Demnach muss nur ein Teilnehmer der Interaktion zu intentionalem sozialen Handeln fähig sein, während der Interaktionspartner nur als ‚Sender‘ von verbalem und non-verbalem Verhalten benötigt wird (Geser, 1989). Nicht-Menschen müssen nicht über Fähigkeiten zur symbolischen Interaktion verfügen oder zur Konstruktion geteilter Bedeutungen beitragen, da es ausreichend ist, wenn Menschen ihnen diese Fähigkeiten zuschreiben (Cohen, 1989). Die Zuschreibung eines Akteurstatus erfolgt aufgrund der „subjektanalogen Eigenschaften (des Wahrnehmens, intelligenten Schlussfolgerns, Lernens, variablen Verstehens)“ des Computers zumindest im Modus des „Als-Ob“ (Geser, 1989, S. 233). Einen weiteren Beleg für die Möglichkeit der sozialen Interaktion mit Nicht-Menschen sieht Geser (1989, S. 231) in der Bereitschaft der Nutzer „ihrem Gerät anthropomorphe und ihrer Beziehung zu ihm soziomorphe Attribute zuzusprechen und emotionale Bindungen zu ihm einzugehen, die sonst ausschließlich menschlichen Partnern vorbehalten sind“.

#### *Fazit in Bezug auf Nutzervorstellungen und Akzeptanz*

In jeder Interaktion mit einem technischen System entwickeln Nutzer ein individuelles Bündel von Vorstellungen über dieses System, welche sie der symbolischen Ebene des Systems (vgl.

Müller, 2011) zuschreiben. Diese Zuschreibungen stellen nun eine Art ‚Interpretationsfolie‘ dar und bestimmen, wie die Nutzer sich ihre subjektive Wirklichkeit des Systems konstruieren (vgl. Konstruktivismus). Die Zuschreibungen werden überwiegend durch Vorerfahrungen und die aktuelle Interaktion bestimmt und bestehen sowohl aus funktionalen (vgl. Mentale Modelle) als auch anthropomorphen Anteilen. Für die Akzeptanz eines Companion-Systems ist es von Bedeutung, welche subjektiven Vorstellungen (Zuschreibungen) die Nutzer in Bezug auf das System und seinen Status als sozialer Akteur und damit Beziehungspartner entwickeln, denn unterschiedliche Zuschreibungen haben verschiedene Implikationen, z. B. in Bezug auf die Bereitschaft zu interagieren oder sich zu offenbaren. Insbesondere Companion-Systeme machen Gebrauch von sozialen Hinweisreizen (z. B. Sprache, Interaktivität) und erwecken damit in Nutzern den Wunsch, das Gegenüber zum Beziehungspartner zu machen (im Sinne des Need to belong). Forschungsergebnisse (z. B. bezüglich CASA) legen nahe, dass Nutzer zwar eindeutig in Mensch und Maschine trennen können, die Systeme jedoch zunehmend als vollkommene und individuelle Teilnehmer sozialer Interaktionen (zumindest im Als-ob-Modus) sehen, was hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Nutzer für die Interaktionen mit den unbekanntem Gegenübern vorrangig auf eigene Erfahrung aus der Mensch-Mensch-Kommunikation zurückgreifen.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass Menschen die Möglichkeit des Eingehens einer sozialen Beziehung zu Nicht-Menschen inhärent zu sein scheint und dass Companion-Systeme erst als ‚Begleiter‘ akzeptiert werden, wenn Nutzer sie auf Grundlage ihrer Zuschreibungen zu diesen machen. Welche Form und welchen Inhalt Zuschreibungen von Nutzern in Bezug auf Companion-Systeme annehmen können, ist bisher wenig erforscht. Mit dieser Arbeit soll anhand einer speziellen Interaktionssituation (*Intervention*) ein Beitrag zu diesem Forschungsdesiderat geleistet werden.

### 1.3 Beeinflussung von Affekten durch computergestützte Interventionen

Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben wurde, haben nutzerseitige Affekte einen bedeutsamen Einfluss auf Verlauf, Ergebnis und Folgen der Interaktion mit einem technischen System. Insbesondere negative Affekte (z. B. Frustration, Ärger, Wut, Enttäuschung) beeinträchtigen – zumeist vermittelt durch abnehmende Motivation, Konzentration oder Kooperationsbereitschaft – die Bewältigung einer Aufgabe erheblich (Klein et al., 2002). Mit der Entwicklung einer Companion-Technologie sollen technische Systeme in die Lage versetzt werden, auf

nutzerseitige Affekte angemessen zu reagieren, um somit Interaktionen länger aufrecht zu erhalten, das Wohlbefinden der Nutzer zu steigern und deren Einstellung gegenüber dem System zu verbessern. Solche systemseitigen Reaktionen können in Form von *affektiven Interventionen* realisiert werden. Die Gestaltung derartiger Interventionen kann sich dabei an der psychologischen bzw. medizinischen Begriffsbestimmung von *Intervention* als „geplanter Versuch [...] etwas oder jemanden zu verändern“ (Zank & Baltes, 1994, S. 148) orientieren.

In diesem Kapitel werden Interventionen in Zusammenhang mit Computersystemen betrachtet. Dabei wird zunächst skizziert, in welcher Form Interventionen in der HCI aktuell bereits umgesetzt werden. Anschließend wird näher auf den konkreten Anwendungsfall der Psychotherapie eingegangen und dabei aufgezeigt, wie in diesem Bereich, unter dem Label des *E-Mental-Health*, computergestützte Interventionen die Patientenversorgung unterstützen. Abschließend wird dargelegt, wie das Nutzererleben von Interventionen sowohl in der HCI als auch im E-Mental-Health erfasst wird.

### 1.3.1 Affektive Interventionen in der Mensch-Computer-Interaktion

In der HCI wird unter einer *affektiven Intervention* eine „Modifikation von Systemverhalten, welche in Reaktion auf den affektiven Zustand des Nutzers generiert wird und die dabei auf eine effektive Aufgabenbearbeitung abzielt“ (Landowska et al., 2016, S. 737, übersetzt), verstanden. Interventionen können verschiedenste Formen annehmen, von kleinen Veränderungen an der Benutzeroberfläche (z. B. Farbe von Icons), über Reaktionen eines animierten Agenten oder mittels einer (text- und/ oder sprachbasierten) Systemnachricht, bis hin zu einer bildschirmfüllenden Animation (Landowska et al., 2016). Mit den Interventionen soll der aktuelle Zustand der Nutzer direkt angesprochen werden, um diesen Zustand je nach Ziel der Interaktion zu vermindern, zu verstärken oder einen anderen Zustand zu induzieren (Hudlicka, 2003).

Neben der Einflussnahme auf negative Affekte werden Interventionen in der HCI auch eingesetzt, um Einstellungen und Verhaltensweisen von Nutzern zu beeinflussen (Fogg, 2003). Mit Hilfe sogenannter *Persuasive Technology*, die u. a. in Form von Webseiten, Videospielen, Mobiltelefonen, Desktop-Software oder Virtual Reality realisiert werden kann, sollen Nutzer auf der Grundlage von Ratschlägen und Argumenten zum einen informiert werden und zum anderen sollen ihre bestehenden (negativen) Denkweisen und Handlungsmuster (z. B. in Bezug auf gesundheitsschädigendes Verhalten) hinterfragt werden (Nguyen & Masthoff, 2008). Verschiedene Studien konnten zeigen, dass Persuasive Technology bereits erfolgreich in der Werbung, in der Förderung gesunden und prosozialen Verhaltens oder bei der Reduzierung von

Energieverbrauch eingesetzt wurde (für einen Literaturüberblick siehe Kaptein et al., 2015, S. 38).

Bei den für diese Arbeit zentralen affektiven Interventionen ist es hingegen weniger das Ziel, die Ursachen (z. B. in Form von Einstellungen) der Affekte oder von negativen Verhaltensweisen zu beseitigen, sondern die Folgen dieser. Aktuell existiert bereits eine Vielzahl an Studien, die belegen, dass Computersysteme in der Lage sind, einen abmildernden Einfluss auf negative Nutzeraffekte zu nehmen. Bei der Gestaltung derartiger affektiver Interventionen wird vorrangig auf Erkenntnisse der Mensch-Mensch-Kommunikation zurückgegriffen, da menschliche Kommunikationsgewohnheiten auch auf den Computer übertragbar sind (vgl. Kap. 1.2.2). So werden Nutzern empathische, motivierende, kritische, höfliche oder lobende Systemrückmeldungen gegeben. Diese Rückmeldungen werden dabei entweder rein textlich (mit oder ohne zusätzliche Sprachausgabe) oder mit Hilfe eines *Embodied Conversational Agent* (ECA) (Cassell et al., 2000), also mittels eines animierten menschenähnlichen Charakters mit der Fähigkeit zu Sprache, nonverbalem Verhalten und Ausdruck von Emotionen, gegeben. Nachfolgend werden die Ergebnisse einiger Studien präsentiert, von denen ein Teil einen solchen Agenten nutzte.

In einer Übersichtsarbeit (20 Peer-Reviewed Studien) gingen Beale und Creed (2009) der Frage nach, welchen Einfluss die durch einen Agenten ausgedrückten Emotionen auf Einstellungen und Verhalten von Nutzern haben. Die Autoren schlussfolgern, dass simulierte Emotionen sowohl förderlich als auch hinderlich für Interaktionen sein können. Nichtsdestotrotz stellen die Autoren das große Potential der Agenten, Nutzer in vielfältiger Weise zu beeinflussen, heraus, weisen aber auch darauf hin, dass weitere Forschung benötigt wird. In Bezug auf den Ausdruck von Empathie seitens eines Agenten konnten sowohl Brave und Kollegen (2005) als auch Nguyen und Masthoff (2009) zeigen, dass dies zu einer positiveren Einschätzung des Agenten und des Systems an sich führt. In zwei weiteren Untersuchungen, in denen Nutzer durch absichtliche Verzögerungen in einem Spiel frustriert wurden, konnte nachgewiesen werden, dass empathisches, emotional gefärbtes Feedback durch einen Agenten das Hautleitwertniveau (als Indikator für das Stressniveau der Probanden) sinken lässt (Prendinger et al., 2003) und hilft Frustration abzubauen (Hone, 2006).

Studien, in denen Nutzern empathisches Feedback ohne die Vermittlung durch einen animierten Agenten gegeben wurde, konnten ebenfalls positive Effekte dieser Strategie nachweisen. Partala und Surakka (2004) untersuchten mittels einer multimodalen Diagnostik (EMG, Verhaltensbeobachtung, Fragebogenuntersuchung) die Reaktion von zuvor frustrierten Probanden auf drei Bedingungen (positiv, negativ, ausbleibend) einer sprachbasierten Interventi-

on. Probanden, welche eine positive Intervention erhalten hatten, lächelten mehr, das Stirnrunzeln war signifikant vermindert und die Problemlösefähigkeit wurde verbessert. In einem Experiment von Klein und Kollegen (2002) wurden Probanden mittels Verzögerungen in einem Spiel frustriert. Durch textbasiertes emotional gefärbtes empathisches Feedback konnte der negative Affekt der Probanden vermindert und deren Wohlbefinden gesteigert werden. Text- oder sprachbasierte Rückmeldungen von Computern können weiterhin die Motivation von Nutzern erhöhen, sowohl auf Grundlage von Lob (Mumm & Mutlu, 2011) als auch von Kritik (Bracken et al., 2004). Auch systemseitig entschuldigende Bildschirmnachrichten (z. B. für fehlerhafte Interaktionen) helfen, die Nutzungserfahrung zu verbessern (Park et al., 2012; Tzeng, 2004) und die Frustration von Nutzern zu reduzieren (Park et al., 2012).

Die Ergebnisse dieser Studien zeigen, dass unabhängig von der Modalität, in welcher eine affektive Intervention präsentiert wird (Agent oder kein Agent, sprach- oder textbasierte Mitteilungen), systemseitige Interventionen einen positiven Einfluss sowohl auf die Einstellungen der Nutzer gegenüber dem System als auch auf deren (negative) affektive Zustände haben. Nutzern die bloße Möglichkeit zu geben, ihre Emotionen frei zu artikulieren, hat jedoch keinen positiven Effekt auf deren affektive Zustände (Bickmore & Schulman, 2007; Klein et al., 2002; Nguyen & Masthoff, 2009). Stattdessen erscheint es entscheidend, Nutzern adäquates empathisches Feedback zu geben (Bickmore & Schulman, 2007).

### 1.3.2 Psychotherapeutische Interventionen im E-Mental-Health

Unter dem Begriff *E-Mental-Health* hat in den vergangenen Jahren die moderne Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), wie Computer, Internet oder Mobiltelefonie, Einzug in den Bereich der psychosozialen Gesundheitsversorgung gehalten (Klasen et al., 2013; Kordy, 2013). Dabei handelt es sich jedoch weniger um die Einführung eines neuen theoretischen Ansatzes, als vielmehr um die Anpassung bestehender, in traditionellen Therapien erprobter Interventionen für den medial vermittelten Gebrauch (Knaevelsrud et al., 2004). IKT, allen voran das Internet, werden bei der Behandlung und Prävention psychischer Störungen sowohl zur Vermittlung psychoedukativer Gesundheitsinformationen als auch zur Herstellung von Kontakt zwischen Hilfesuchenden und professionellen Helfern genutzt (Eichenberg & Ott, 2011). Mit der Vermittlung von Interventionen über das Internet ist die Hoffnung verbunden, Barrieren traditioneller Face-to-Face (F2F)-Therapien zu überwinden (Donkin & Glozier, 2012). Durch seine ständige Verfügbarkeit kann das Internet helfen, Kosten zu sparen und leichteren Zugang zu psychotherapeutischen Angeboten zu gewährleisten (insbesondere in strukturell

unterversorgten Gebieten). Durch die größere Anonymität können zudem Ängste und Schamgefühle bei der Suche nach Hilfe gemindert werden (ebd.).

Für die Nutzung des Internets als Kommunikations- bzw. Informationsmedium ergeben sich verschiedene Formen psychologischer Interventionen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

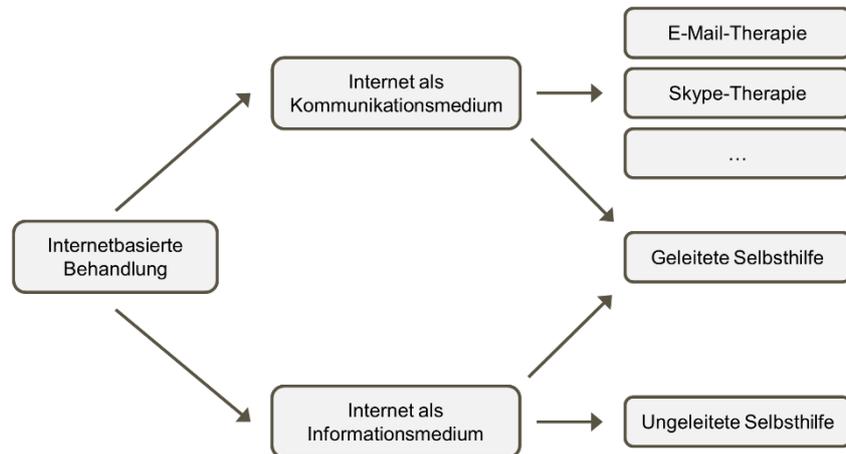


Abb. 1: Formen internetbasierter psychologischer Interventionen (nach Klein & Berger 2013, S. 150)

Ansätze wie *Online-Psychotherapie*, *Chat-Therapie*, *E-Mail-Therapie* oder *Skype-Therapie* nutzen das Internet ausschließlich oder vornehmlich als Kommunikationsmedium, was letztlich Psychotherapie auf Distanz bedeutet (Klein & Berger, 2013). Bei den geleiteten Selbsthilfearbeitern werden den Patienten standardisierte, störungsspezifische Methoden durch webbasierte Selbsthilfeprogramme vermittelt. Durch zusätzliche kurze wöchentliche Kontakte mit Therapeuten, meist via E-Mail, können dabei individuelle Probleme und Fragen bearbeitet werden (ebd.). Die ungeleiteten Selbsthilfeprogramme wiederum sind am ehesten mit bibliothераpeutischen Ansätzen vergleichbar. Durch die Interaktivität ergeben sich jedoch größere Ausgestaltungsmöglichkeiten (z. B. Integration von Audio- und Videobeiträgen), vor allem im Hinblick auf die Anpassung an individuelle Bedürfnisse (z. B. Länge- oder Präsentationsformat der Inhalte). Beispiele für solche Selbsthilfeprogramme sind *MoodGYM* (Christensen et al., 2002) oder *Deprexis* (Meyer et al., 2009).

Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen drei Formen psychologischer Interventionen besteht im Ausmaß des therapeutischen Kontakts. Während bei der E-Mail-Therapie der Aufwand für Therapeuten in etwa einer F2F-Therapie entspricht, ist dieser bei geleiteten Selbsthilfearbeitern um etwa das Vier- bis Fünffache reduziert und bei ungeleiteten Selbsthilfeprogrammen sind Kliniker höchstens in einer diagnostischen Phase involviert (Klein & Berger, 2013). Die psychologischen Interventionen können in unterschiedlichen Phasen der Versor-

gung eingesetzt werden (für einen Überblick siehe Klein & Berger, 2013, S. 156). Beispielsweise können geleitete und ungeleitete Selbsthilfe in Prävention (z. B. Vermittlung von Selbsthilfestrategien) und Frühintervention sowie in Vorbereitung oder Ergänzung einer Psychotherapie angewandt werden. E-Mail- oder Chat-Therapien können u. a. der Behandlung unterversorgter Gruppen dienen.

Die geleiteten und ungeleiteten Selbsthilfeansätze beruhen zum großen Teil auf störungsspezifischen Manualen, die über einen bestimmten Zeitraum (i. d. R. 8–12 Wochen) anhand verschiedener Module durchgearbeitet werden (Klasen et al., 2013; Klein & Berger, 2013). Es existieren bereits über 100 randomisierte kontrollierte Studien, deren Ergebnisse in mehreren Reviews und Metaanalysen zusammengefasst wurden (z. B. Andersson & Cuijpers, 2009; Barak et al., 2008; Hedman et al., 2012; Richards & Richardson, 2012). Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen erwiesen sich bisher am effektivsten, insbesondere bei der Behandlung von Depressionen, Panikstörungen und Sozialphobien (Berger & Andersson, 2009; Hedman et al., 2012).

Klein und Berger (2013, S. 154) zufolge gibt es bei Angststörungen kaum Wirkunterschiede zwischen geleiteten und ungeleiteten Selbsthilfeprogrammen, während es bei der Behandlung von Depressionen deutliche Unterschiede gibt. In einer 12 Studien umfassenden Metaanalyse bezüglich der internetbasierten Behandlung von Depressionen, berichten Andersson und Cuijpers (2009, S. 196) eine durchschnittliche Effektstärke von  $d = .41$ <sup>3</sup>. Aufgeteilt nach der Form der Intervention ergibt sich für selbstangeleitete Behandlungen eine deutlich geringere Effektstärke ( $d = .25$ ) als für geleitete Behandlungen ( $d = .61$ ). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Richards und Richardson (2012, S. 340) bei einer Metaanalyse, die 19 Studien einschließt. Sie belegen eine durchschnittliche Effektstärke von  $d = .56$ , wobei Studien ohne Unterstützung eine Effektstärke von  $d = .36$  und geleitete Ansätze eine Effektstärke von  $d = .58$  (nur administrative Unterstützung) bzw.  $d = .78$  (Unterstützung durch einen Therapeuten) aufweisen.

Ein möglicher Grund für diese Unterschiede in der Wirksamkeit liegt in den deutlich höheren Drop-Out-Raten bei ungeleiteten Selbsthilfeprogrammen (Klein & Berger, 2013). Während für geleitete Selbsthilfe die Drop-Out-Raten im Durchschnitt bei ca. 10 % liegen (ebd., S. 153), können diese ohne die Präsenz eines Therapeuten oder einer administrativen Unterstützung um 30–40 % steigen (Richards & Richardson, 2012, S. 336). Kordy (2013, S. 17) berich-

---

<sup>3</sup> Zur leichteren Beurteilung der Studienergebnisse sei an dieser Stelle erwähnt, dass es sich nach Cohen (1988) bei einem  $d$  zwischen 0.2 und 0.5 um einen kleinen Effekt, zwischen 0.5 und 0.8 um einen mittleren und bei einem  $d$  größer als 0.8 um einen starken Effekt handelt.

tet sogar von Ausfallquoten von 80 bis zu 90 % bei Selbsthilfeprogrammen ohne persönliche Begleitung. Drop-Out-Raten scheinen dann besonders hoch zu sein, wenn die Zugangsschwellen sehr tief angesetzt sind (Klein & Berger, 2013). Zu dieser Annahme passend konnten in Studien mit einem umfassenden Abklärungsprozedere (inklusive eines diagnostischen Interviews) deutlich geringere Abbrecherquoten und höhere Effekte festgestellt werden (Johansson & Andersson, 2012). Mögliche Gründe für Drop-Out sind auf der Nutzerseite Vergesslichkeit, Zeitmangel, Verständnisprobleme, mangelnde Unterstützung, unzureichendes Equipment, inadäquate Computerkenntnisse, Symptomverbesserung, ausbleibender Fortschritt oder der Erhalt einer alternativen Behandlung und auf Systemseite schlechte Funktionalität oder zu hohe Anforderungen durch die Programme (Donkin & Glozier, 2012; Gerhards et al., 2011; Richards & Richardson, 2012).

Alles in allem ergibt sich für den Einsatz moderner IKT zur Behandlung und Prävention psychischer Störungen ein überwiegend positives Bild. Insbesondere bei Depressionen und Angststörungen belegt eine Vielzahl an randomisierten kontrollierten Studien die Wirksamkeit internetbasierter Interventionen. Dabei sind die geleiteten Selbsthilfeansätze den ungeleiteten überlegen, welche zudem durch hohe Abbrecherquoten gekennzeichnet sind. Im Hinblick auf die inhaltlichen Schwerpunkte des vorliegenden Dissertationsprojekts sind speziell ungeleitete Interventionen von Interesse. Die bisher in diesem Bereich entwickelten Programme berücksichtigen die Möglichkeit, individualisiert und situationsadäquat auf Nutzer zu reagieren, kaum oder gar nicht und könnten darüber hinaus durch weitere Personalisierung verbessert werden (Knowles et al., 2014). Hier ergibt sich ein möglicher Anwendungsbereich für künftige Companion-Systeme.

### 1.3.3 Subjektives Erleben computergestützter Interventionen

In den vorherigen zwei Unterkapiteln konnte anhand verschiedener Studien gezeigt werden, dass computergestützte Interventionen wirksam in der Beeinflussung von nutzerseitigen Affekten sind. Wie diese Interventionen dabei jedoch von ihren Nutzern erlebt werden, ist bisher wenig erforscht. In Bezug auf den Bereich des E-Mental-Health konstatieren Knowles und Kollegen (2014, S. 5) eine „vergleichsweise Abwesenheit“ empirischer Studien, die das Erleben von Patienten fokussieren, gegenüber Studien, die die Effektivität der Interventionen untersuchen. Literaturrecherchen zu affektiven Interventionen in der HCI zeigen ein vergleichbares Bild. Um die Bedeutung von eher auf das Verstehen subjektiver Erfahrungen ausgerichteter Forschungsdesigns für Untersuchungen sowohl im E-Mental-Health als auch in der HCI besser

einschätzen zu können, werden nachfolgend die jeweiligen Forschungskontexte etwas genauer betrachtet

### *Subjektives Erleben im E-Mental-Health*

Empirische Untersuchungen bezüglich Wirksamkeit und Erleben computergestützter Interventionen im E-Mental-Health stehen in der Tradition der Psychotherapieforschung. Diese begann in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts mit der systematische Erforschung von Effekten und Wirkweisen psychotherapeutischer Behandlungen (Frommer & Lange, 2010). Seitdem werden sowohl der Psychotherapieprozess als auch sein Ergebnis untersucht, wobei die zur Anwendung kommenden Studiendesigns von Einzelfallanalysen bis hin zu groß angelegten randomisierten Kontrollgruppenuntersuchungen reichen (Tschuschke, 2000). Analysekatégorien sind Patienten- und Therapeutenvariablen und die Beziehung zwischen den beiden, sowie Symptombeurteilungen, Variablen des therapeutischen Vorgehens und ökonomische Faktoren (Hautzinger, 2007). Neben den dominierenden quantitativen Forschungsdesigns nehmen seit den frühen neunziger Jahren auch das Interesse an und die Zahl von qualitativen Psychotherapiestudien im deutschen und angloamerikanischen Sprachraum stetig zu, worin ein steigendes Interesse an den intersubjektiven Erfahrungen und Interaktionen sowie der Patientenperspektive zum Ausdruck kommt (Frommer & Lange, 2010). Im Fokus der qualitativen Psychotherapieforschung stehen sowohl die Analyse therapeutischer Diskursauschnitte (Einzelereignisse bis ganze Sitzungen) als auch Studien zu Verbalberichten von Patienten und Therapeuten (ebd.).

Wie in der Psychotherapieforschung spielen auch im E-Mental-Health qualitative Untersuchungen bisher eine untergeordnete Rolle. Für ein systematisches Review und eine Meta-Synthese<sup>4</sup> konnten Knowles und Kollegen (2014) jedoch acht Studien identifizieren, die die Analyse des nutzerseitigen Erlebens ungeleiteter computerbasierter Interventionen bei Depression und/ oder Angst zum Gegenstand hatten. Die Autoren identifizierten zwei übergreifende Konzepte des Erlebens: zum einen sollten Behandlungen sensitiv in Bezug auf das Individuum sein und zum anderen die dialektale Natur der subjektiven Erfahrung, mit konkurrierenden Bedürfnissen nach Unterstützung vs. Unabhängigkeit und Privatsphäre vs. Vernetzung, berücksichtigen. Die Autoren bezeichnen diese Konzepte als „allgemeine Wirkfaktoren“ computergestützter Therapie (ebd., S. 1). Knowles und Kollegen führen weiter aus, dass die Her-

---

<sup>4</sup> Unter einer Meta-Synthese wird eine systematische Übersichtsarbeit qualitativer Studien verstanden, analog zu Metaanalysen aus dem quantitativen Bereich.

stellung einer Balance zwischen diesen Bedürfnissen helfen kann, die spezifischen Vorteile computergestützter Therapie (z. B. leichter Zugang, Kosteneffektivität) zu erhalten. Dazu müssten die Programme personalisiert auf die Bedürfnisse der Nutzer zugeschnitten werden, wofür es zunächst einmal nötig sei „Patienten Identitäten“ (ebd., S. 10) besser zu verstehen. In einer weiteren qualitativen Studie, die geleitete Selbsthilfeangebote bei Depression zum Gegenstand hatte (Bendelin et al., 2011), wurde ebenfalls deutlich, dass sowohl zu viel als auch zu wenig Kontakt mit Therapeuten den Behandlungserfolg beeinträchtigen kann. Die Autoren schlussfolgern daher, dass eine gewisse Unterstützung in internetbasierten Interventionen notwendig sei, stellen aber gleichzeitig die Bedeutung eines Gefühls von Autonomie und Selbstwirksamkeit für die Patienten heraus.

### *User Experience in der HCI*

Die empirischen Untersuchungen affektiver Interventionen in der HCI stehen im Kontext der *User Experience* (UX)-Forschung. Dieser Forschungsbereich ist aus Untersuchungen zur *Usability* (engl. für Gebrauchstauglichkeit) technischer Systeme hervorgegangen und gewinnt seit der Jahrtausendwende zunehmend an Bedeutung. Usability betrachtet neben den objektiven Faktoren der Effizienz und Effektivität auch die subjektive Nutzerzufriedenheit. In verschiedenen Untersuchungen wurde deutlich, dass insbesondere dieser subjektive Faktor den größten Einfluss auf die Beurteilung eines Produktes hat. Da dieser Faktor jedoch im Bereich der Usability von nachrangiger Bedeutung ist, vollzog sich ein Paradigmenwechsel hin zur UX-Forschung, die die subjektive Nutzerzufriedenheit in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses stellt (Scapin et al., 2012). UX ist ein relativ junger und sich noch entwickelnder Forschungsbereich, der verschiedene Disziplinen (z. B. Informatik, Psychologie, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften) umfasst und daher nur schwer einheitlich zu definieren ist (beispielsweise listet die Internetdomain „allaboutux.org“ 27 verschiedene Definition von UX auf). Nach Karapanos (2013) kann jedoch eine Definition von Hassenzahl und Tractinsky (2006; Hassenzahl, 2008) als derzeit beste im Forschungsgebiet angesehen werden:

„UX ist ein momentanes, vorrangig bewertendes Gefühl (gut-schlecht), das sich während der Interaktion mit einem Produkt oder Service einstellt und aus dem internalen Zustand des Nutzers (z. B. Erwartungen, Bedürfnisse, Motivation), den Merkmalen des betreffenden Systems (z. B. Komplexität, Zweck, Funktionalität) und dem Interaktionskontext (z. B. Bedeutsamkeit der Aktivität, Freiwilligkeit der Nutzung, berufliches/ soziales Umfeld) resultiert.“ (zitiert nach Karapanos, 2013, S. 4, übersetzt).

Untersuchungen im Bereich des UX lassen sich *grob* in *reduktionistische* und *holistische* Ansätze unterscheiden (Blythe et al., 2007). Reduktionistische Ansätze versuchen, distinkte psychologische Konstrukte zu identifizieren und kausale Beziehungen zwischen ihnen zu testen, wohingegen holistische Ansätze eher an einem Gesamtzusammenhang des Forschungsgebiets interessiert sind, indem gleichermaßen Emotionen, Affekte, Ästhetik, Vergnügen und Erfahrungen berücksichtigt werden (ebd.). Während reduktionistische Ansätze auf das Präzise und Formale fokussiert sind und versuchen, das Objektive im Subjektiven zu entdecken und dafür vorrangig auf eine quantitative Forschungsmethodik zurückgreifen, sind holistische Ansätze eher an mehrdeutigen, menschlichen Aspekten interessiert und betonen die Bedeutung der Subjektivität einer Erfahrung, weshalb hier überwiegend qualitative Forschungsansätze zur Anwendung kommen (Glanzbig, 2012). Insgesamt lässt sich in der UX-Forschung ein Trend hin zu qualitativen Forschungsmethoden erkennen, wobei für die Datenerhebungen vorrangig Methoden wie Interviews oder Fokusgruppen zur Anwendung kommen (Bargas-Avila & Hornbaek, 2011).

Trotz des zunehmenden Interesses an subjektiven, nicht weiter quantifizierbaren Faktoren und der damit verbundenen vermehrten Anwendung qualitativer Forschungsmethoden ist die Untersuchung des Erlebens affektiver Interventionen im UX bisher vernachlässigt worden. Die diversen in Kapitel 1.3.1 zitierten Studien sind im Sinne reduktionistischer Ansätze weitgehend auf den Nachweis der Wirksamkeit der Interventionen fokussiert. So wurde deren Effektivität überwiegend anhand von Verhaltensbeobachtungen (z. B. Dauer des Aufenthalts auf einer Website oder des Spielens eines Spiels), physiologischen Messungen (z. B. Lächeln, Stirnrunzeln, Hautleitwiderstand), Leistungsbewertungen oder Fragebögen (z. B. Einschätzung der eigenen Valenz oder des eigenen Arousal) analysiert. Was die nutzerseitige Beurteilung einer Intervention an sich betrifft, beruhen die bisherigen Erkenntnisse vorwiegend auf Bewertungen anhand von vorformulierten Fragebogenitems. Welche konkreten Vorstellungen Nutzer von den Interventionen entwickeln, was sie sich für deren Gestaltung wünschen und inwieweit sie tatsächlich gewillt sind, persönliche emotional gefärbte Inhalte mit den betreffenden Systemen zu teilen, bleibt bisher vielfach ungeklärt.

### *Synergien zwischen den Forschungsbereichen*

Auch wenn computergestützte Interventionen im E-Mental-Health und in der HCI unterschiedliche Zielstellungen verfolgen (Behandlung einer psychischen Störung vs. Abschwächung eines negativen affektiven Zustands) stellen sie doch ein verbindendes Element zwischen den beiden

Forschungsbereichen dar. Synergien, die sich daraus ergeben könnten, scheinen bisher jedoch wenig genutzt zu werden. Durch eine geringe Beteiligung von HCI-Forschern oder Forschern mit einem technischen Hintergrund bleiben im E-Mental-Health viele Potentiale ungenutzt, insbesondere im Hinblick auf individualisierte Schnittstellen und sensibilisiertes Feedback (Coyle et al., 2007; Knowles et al., 2014).

In Bezug auf die Erfassung subjektiven Erlebens gilt Ähnliches auch für den Bereich der UX. Hier kommen zwar vermehrt qualitative Forschungsdesigns zur Anwendung, jedoch fragen diese häufig nach dem *Was* und *Wie* (i. S. der Frage: „Welches konkrete Nutzerverhalten wird gezeigt und wie wird etwas, z. B. ein fertiges Produkt, wahrgenommen und bewertet?“) und seltener nach dem *Warum* (i. S. der Frage „Welche Bilder und Bedeutungen entstehen im Nutzer während der Nutzung, danach und im Verlauf?“). Die Generierung eines tiefergehenden Verständnisses subjektiver Bedeutungszuschreibungen scheint die Ausnahme zu sein, da das vorherrschende Interesse der Entwicklung möglichst massentauglicher Produkte gilt.

In diesem Spannungsfeld zwischen E-Mental-Health und HCI, in dem, wie gerade aufgezeigt, qualitative Studien häufig von nachrangiger Bedeutung sind, will die vorliegende Arbeit einen Beitrag dazu leisten, auch zunächst verborgene implizite Erlebensweisen affektiver Interventionen zu verstehen, um damit sowohl einem Forschungsdesiderat der holistischen UX-Forschung zu begegnen als auch Implikationen für das E-Mental-Health aufzuzeigen.

#### 1.4 Fazit und Implikationen für die vorliegende Untersuchung

Der stetig wachsenden Leistungsfähigkeit technischer Systeme steht ein ebenso beständig wachsender nutzerseitiger Anspruch an deren Funktionalität gegenüber. Mit der Entwicklung einer Companion-Technologie soll diesem Umstand Rechnung getragen werden, indem Systeme mit ihrer Hilfe in die Lage versetzt werden, individuell und adäquat auf nutzerseitige Anforderungen zu reagieren. Ein wichtiger Ansatzpunkt ist hier die Beeinflussung nutzerseitiger Affekte durch Interventionen, die u. a. den affektiven Zustand verbessern und die Zufriedenheit mit einem System und der Interaktion mit diesem erhöhen können. Die Wirksamkeit computergestützter Interventionen ist sowohl für den Bereich des E-Mental-Health als auch für die HCI vielfach belegt; wie diese Interventionen jedoch durch den individuellen Nutzer erlebt werden, erscheint noch unzureichend erforscht.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde aufgezeigt, wie wichtig das subjektive Erleben für die Akzeptanz eines technischen Systems ist. Nutzer scheinen bereit zu sein, eine Art sozia-

le Beziehung zu technischen Systemen einzugehen (vgl. *Computers Are Social Actors*). Insbesondere bei den im Mittelpunkt dieser Arbeit stehenden Interventionen, die die Preisgabe potentiell intimer Details fokussieren, scheint die Anerkennung des Systems als vertrauenswürdiges Gegenüber in einer sozialen Interaktion entscheidend für deren Akzeptanz und somit deren Erfolg zu sein. Die in Bezug auf die Systeme und deren Verhaltensweisen (u. a. bei Interventionen) leitenden subjektiven Nutzervorstellungen sind bisher jedoch noch wenig empirisch verstanden. In der HCI gelten quantitative Nutzerstudien als „Goldstandard“ in der Erforschung von Computersystemen (Höök, 2004, S. 134). Hierbei wird das Erleben jedoch häufig auf einzelne Faktoren und Prozesse reduziert und Emotionen werden als „Informationseinheiten“ betrachtet (Swallow et al., 2005; Höök, 2004, S. 127). Es gibt jedoch auch einige Autoren (u.a. Harper, 2007; Höök, 2004; Johnson et al., 2006; Krämer et al., 2011; Turkle, 2007; Wright & McCarthy, 2010), die die Bedeutung subjektiver Sinnzuschreibung für HCI und UX betonen. Durch Interaktionen mit und vermittelt durch technische Systeme verleihen Nutzer diesen interpretative Bedeutungen. Diese Bedeutungen beeinflussen die Interaktion und die Beziehung zum System sowie die dem System zugedachten Rollen. Hier bestehen große interindividuelle Unterschiede, da Nutzer die Bedeutungen in Bezug auf ihren eigenen Hintergrund, eigene Erfahrungen, Stimmungen etc. konstruieren (Krämer et al., 2011). Da Interaktionen in der HCI überwiegend unter konkreten und rationalen Gesichtspunkten untersucht werden, scheint es wichtig anzuerkennen, dass es ebenfalls eine unbewusste, irrationale, emotionale und projektive Komponente in der Nutzung technischer Systeme gibt (Harper, 2007). Insbesondere die subjektive Sinnzuschreibung wirkt auf verschiedenen Ebenen des Bewusstseins, von hoch (bewusst) bis tief (vor- oder unbewusst) (ebd.).

Um der Komplexität einer Interaktion und den dabei wirkenden Interpretationen gerecht zu werden, reicht es nicht aus, Resultate einer Untersuchung in wenigen Aussagen zusammenzufassen oder statistische Durchschnittsbildung zu betreiben, da generalisierende wissenschaftliche Aussagen interessante Details „auswaschen“ könnten (Höök, 2004, S. 134). Interaktionen enthalten explizite und implizite Bedeutungen und eine Untersuchung dieser impliziten Bedeutungen kann aktuelle Sichtweisen auf Interaktionen und Beziehungen zu technischen Systemen beleuchten und somit zu einem tieferen Verständnis beitragen (Veletsianos & Russell, 2013). Erkenntnisse bezüglich der nutzerseitigen sozialen Wahrnehmung eines Systems sowie deren Ansichten zur sozialen Rolle und zu den Fähigkeiten der Systeme tragen zu einem Verständnis unterschiedlicher Nutzerreaktionen bei (Johnson et al., 2006). Für ein reichhaltiges, narratives und konstruktives Verständnis von dem was wirklich zwischen System und Nutzer passiert, sind daher offene Interviews und tiefgehende Interpretationen nötig

(Höök, 2004). Diese Methoden ermöglichen einen Dialog zwischen Designern, Forschern und Nutzern, welcher reichhaltigere Informationen hervorbringt als reine Befragungen (Wright & McCarthy, 2010).

Im vorliegenden Dissertationsprojekt wird in einem Ansatz der verstehenden qualitativen Sozialforschung das Nutzererleben einer affektiven Intervention untersucht. Um sich dem abstrakten Konzept des *Nutzererlebens* zu nähern, wird dabei zunächst auf die Definition von *User Experience* von Hassenzahl und Tractinsky (2006; Hassenzahl, 2008) zurückgegriffen: Wie in Kapitel 1.3.3 ausgeführt, identifizieren die Autoren den *internalen Zustand des Nutzers*, die *Merkmale des Systems* und den *Interaktionskontext* als die drei zentralen Komponenten des UX. Ausgehend vom Kontext der Erforschung einer Companion-Technologie, für die relationale Prozesse zwischen System und Nutzer zentral sind, wird diese Operationalisierung des subjektiven Erlebens um eine *Beziehungskomponente* ergänzt. Darüber hinaus wird ein spezifischer Fokus auf die dargebotene *Intervention* gelegt. Es ergeben sich also fünf Themenkomplexe des Nutzererlebens, die genauer untersucht werden sollen (vgl. Abb. 2).

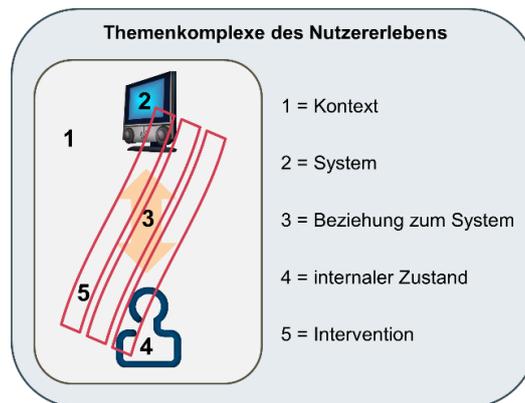


Abb. 2: Themenkomplexe des Nutzererlebens

Die Analyse des *Kontexts* umfasst dabei die nutzerseitige Wahrnehmung der Aufgabe, die mit Hilfe des Systems bearbeitet wird, und des situativen Umfelds, in der diese Aufgabenbearbeitung stattfindet. Der Themenkomplex *System* enthält nutzerseitige Interpretationen hinsichtlich der Eigenschaften, der Funktionalität, der Bedienung sowie der Wesensart des Systems. Mit der Komponente *Beziehung zum System* wird das Ausmaß der nutzerseitigen Anerkennung des Systems als ein möglicher Beziehungspartner erfasst. Dabei sollen verschiedene Aspekte, die Hinweise auf die Beziehungsgestaltung des Nutzers zum System (z. B. Arbeits- oder Freundschaftsbeziehung) sowie auf nutzerseitige Wünsche oder Ansprüche geben, identifiziert werden. Der Themenkomplex *internaler Zustand* zielt auf die Untersuchung nutzerseitiger Mo-

tivationen, Erwartungen, Bedürfnisse und Einstellungen. Hier wird ein spezieller Fokus auf den Zustand der Nutzer in der kritischen Dialogsituation, die der zur Anwendung kommenden affektiven Intervention vorausgeht, gelegt. Schließlich werden im Themenkomplex *Intervention* nutzerseitige Vorstellungen bezüglich der affektiven Intervention erfasst. Dieser Themenkomplex ist den anderen in gewisser Weise übergeordnet, da hier alle Nutzeraussagen, die sich auf die Intervention beziehen, berücksichtigt werden, auch wenn diese Aussagen ebenfalls Anteile an der Wahrnehmung des Kontexts, des Systems und der Beziehung zu diesem oder des internalen Zustands enthalten.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Ziele und Fragestellungen

Als ständige Begleiter sollen künftige Companion-Systeme Nutzer in der Bearbeitung privater und beruflicher Aufgaben individuell unterstützen. Um in einer solch engen Beziehung adäquat auf die Bedürfnisse der Nutzer reagieren zu können, ist es für solche Systeme unerlässlich nutzerseitige Emotionen zu erkennen und zu berücksichtigen. Speziell negative Nutzeraffekte (z. B. Frustration, Ärger, Wut, Enttäuschung) können die Aufgabenbearbeitung erheblich beeinträchtigen und neben verringerter Kooperationsbereitschaft auch zum Abbruch einer Interaktion führen. Mit Hilfe affektiver Interventionen soll dem entgegengewirkt werden. Um affektive Interventionen bestmöglich an die Bedürfnisse von Nutzern anzupassen, ist es zunächst einmal erforderlich zu verstehen, wie diese erlebt werden und was Nutzer sich in Bezug auf deren Gestaltung wünschen. Affektive Interventionen wurden bisher vorrangig in Bezug auf ihre Wirksamkeit untersucht, wohingegen Studien zum subjektiven Erleben fehlen. Im Sinne der Grundlagenforschung will die vorliegende Arbeit zur Verständnisbildung in diesem Bereich beitragen.

Systemseitige Interventionen werden als wichtige Komponente zukünftiger Companion-Systeme verstanden. In dieser Arbeit wird eine solche Intervention untersucht. Sie wurde nach psychotherapeutischen Wirkprinzipien entworfen und soll für Nutzer eines simulierten Companion-Systems eine empathische und interpretative Hilfe zur Bewältigung einer kritischen Dialogsituation darstellen. Bei der Untersuchung dieser Intervention ist es weder das Ziel das angewandte System zu evaluieren noch die Effektivität der Intervention zu testen, sondern subjektive Bedeutungszuschreibungen in Bezug auf die Intervention herauszuarbeiten. Unter der Annahme, dass subjektives Erleben auch unbewusste Anteile enthält, die nur durch Reflexionen verbalisiert werden können, verfolgt diese Arbeit einen offenen und interpretativen Forschungsansatz. Auf Grundlage von Nutzerinterviews ist es das übergeordnete Ziel, Idealtypen des Interventionserlebens zu erarbeiten und zu charakterisieren (Forschungsfrage 2). Diese können helfen, Kausalbeziehungen und Sinnzusammenhänge im Nutzererleben aufzudecken, womit sie einen Ausgangspunkt für die weitere Hypothesen- und Theoriebildung im Forschungsfeld darstellen. Für die Idealtypenbildung ist es zunächst erforderlich einen kategorialen Rahmen zu entwickeln, der entlang der Themenkomplexe des Nutzererlebens (vgl. Kap. 1.4) das subjektive Erleben systematisiert (Forschungsfrage 1a-e) und die Identifikation

typendifferenzierender Merkmale ermöglicht. Zusammenfassend ergeben sich folgende Forschungsfragen:

- 1) Wie erleben und interpretieren Nutzer – im Rahmen der Interaktion mit einem simulierten Companion-System – eine kritischen Dialogsituation und die sich daran anschließende Intervention hinsichtlich:
  - a) des Kontexts der Interaktion,
  - b) des Systems,
  - c) ihrer Beziehung zum System,
  - d) ihres internalen Zustands und
  - e) der Intervention an sich?
- 2) Welche Idealtypen des Interventionserlebens lassen sich auf Basis dieser Erlebensbereiche charakterisieren?

## 2.2 Einbettung und Design der Studie

Wie bereits in der Einführung erwähnt, entstand diese Arbeit im Rahmen eines Teilprojekts des SFB/ TRR 62. Gegenstand und Ziele dieses Teilprojekts sowie dessen Integration in das Gesamtkonsortium werden nachfolgend beschrieben. Weiterhin wird näher auf die empirischen Untersuchungen, die innerhalb des Teilprojekts realisiert wurden, eingegangen, wobei ein spezifischer Fokus auf die dabei angewandte affektive Intervention gelegt wird.

### 2.2.1 Positionierung im Sonderforschungsbereich/ Transregio 62

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft wurde der SFB/ TRR 62 mit Beginn des Jahres 2009 als Verbundprojekt der Universitäten Magdeburg und Ulm sowie dem Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg eingerichtet. Geleitet von der Vision, dass technische Systeme in Zukunft Companion-Systeme sind, verfolgt der SFB das Ziel, eine wissenschaftliche Theorie der Companion-Fähigkeit kognitiver technischer Systeme zu entwickeln (vgl. Kap. 1.2.1). Daran arbeitet ein interdisziplinäres Konsortium aus Informatikern, Ingenieuren, Medizinern, Neurobiologen und Psychologen, die sich aus zwei komplementären Sichtweisen der Erforschung des Zusammenwirkens von Nutzer und System nähern: In der Systemsicht wird der konstruktive Aspekt fokussiert, also die Frage, wie die Technologie rein formal umge-

setzt werden kann. Die Nutzersicht untersucht die Wirkung des Systemverhaltens auf den Nutzer (Biundo & Wendemuth, 2010).

Die hier vorliegende Arbeit entstand im Teilprojekt A3 des SFB/ TRR 62 und will einen Beitrag zur Erforschung dieser Nutzersicht leisten. Unter dem Titel „Früherkennung und Verhinderung negativer Dialogverläufe“<sup>5</sup> stellte das Teilprojekt eine Kooperation zwischen der Universitätsklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der Medizinischen Fakultät und dem Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg dar. Unter informationstechnischen und psychologischen Gesichtspunkten wurden Dialoge zwischen Nutzern und einem simulierten Companion-System sprachinhaltlich untersucht. Genauer wurde analysiert, unter welchen Dialogbedingungen positive und negative Nutzeremotionen und Stimmungen entstehen und in welchen sprachlichen Inhalten diese Emotionen bei den Nutzern semantisch ihren Ausdruck finden. Um Dialogverläufe adäquat analysieren zu können, war im Teilprojekt A3 die Durchführung von experimentellen Untersuchungen notwendig. Diese wurden in Form eines *Wizard-of-Oz* (WOz) Versuchsaufbaus (z. B. Dahlbäck et al., 1993) realisiert. Hierbei wird ein vermeintlich autonomes System durch einen verdeckten menschlichen Operator – den *Wizard* – gesteuert, ohne dass Probanden davon etwas bemerken. So konnte ein Companion-System simuliert werden, dessen Funktionalität technisch noch nicht umsetzbar gewesen wäre. Im Anschluss an die Experimente wurden mit etwa der Hälfte der Probanden Nutzerinterviews geführt. Diese hatten zum Ziel, das subjektive Erleben der Probanden hinsichtlich der Interaktion mit dem simulierten System zu erforschen und stellen somit die Datengrundlage dieser Arbeit dar. Die Interviewdatenerhebung wird in Kapitel 2.4 genauer erläutert, zunächst erfolgt jedoch eine allgemeine Darstellung von Ablauf und Inhalt der empirischen Untersuchungen in Teilprojekt A3.

### 2.2.2 Wizard-of-Oz-Experiment

Zum Zwecke der Erforschung negativer Dialogverläufe wurde in Teilprojekt A3 ein Experimentalszenario mit einer alltagsnahen Planungsaufgabe entwickelt. Die Erhebung des empirischen Datenmaterials erfolgte an zwei Terminen:

- 1. *Termin*: Die Probanden wurden über die Rahmenbedingungen der Studie informiert und unterschrieben eine Einverständniserklärung bezüglich der Speicherung und Wei-

---

<sup>5</sup> Projekttitle der Förderperiode 2009-2012, in der das der Arbeit zu Grunde liegende Datenmaterial erhoben wurde. Das Teilprojekt wurde mit Ende des Jahres 2016 nach insgesamt achtjähriger Förderung erfolgreich beendet.

terverarbeitung ihrer persönlichen Daten. Anschließend wurden per Fragebogen soziodemografische Variablen sowie Erfahrungen und Nutzungsgewohnheiten hinsichtlich technischer Systeme erhoben. Danach erfolgte die Teilnahme am eigentlichen WOz-Experiment. Mit etwa der Hälfte der Probanden wurden in Folge des Experiments semi-strukturierte Nutzerinterviews geführt (vgl. Kap. 2.4).

- 2. *Termin*: In weiteren Fragebogenuntersuchungen wurden psychometrische Variablen erhoben, u. a. bezüglich Persönlichkeitsmerkmalen, Attributionsstil sowie Stressverarbeitungs- und Bewältigungsverhalten.<sup>6</sup>

Die Experimente und Interviews wurden zwischen August 2010 und Juni 2011 im Zentrallabor des SFB/ TRR 62 und einem angrenzenden Versuchsraum an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg durchgeführt. Der Versuchsraum war wohnzimmerartig gestaltet, um es den Probanden zu ermöglichen, sich entspannt auf die Interaktion einzulassen (vgl. Abb. 3 links). Das angrenzende Zentrallabor diente als Arbeitsplatz für die verdeckten menschlichen Operatoren (*Wizards*) des WOz-Experiments (vgl. Abb. 3 rechts).



Abb. 3: linkes Bild: Probanden-Arbeitsplatz am simulierten Companion-System (vorderer Bildteil) und Sofaecke für die Interviewführung (hinterer Bildteil); rechtes Bild: Wizard-Arbeitsplatz

Vor Beginn der Experimente wurden die Probanden vom Versuchsleiter instruiert an einer etwa 30-minütigen sprachgesteuerten Interaktion mit einem Computersystem teilzunehmen. Ihnen wurden keine weiteren Informationen zum Inhalt des Experiments oder der Funktionsweise der Sprachsteuerung gegeben. Die Probanden wurden dann vom Versuchsleiter im Versuchsraum an verschiedene Messgeräte zur Erfassung von Puls, Hautleitwert und Atemfre-

---

<sup>6</sup> Da diese Arbeit auf das subjektive Erleben und individuelle Bedeutungszuschreibungen fokussiert ist, werden als Datengrundlage Nutzerinterviews herangezogen und entsprechend die psychometrischen Fragebogendaten im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Ergebnisse bezüglich der psychometrischen Untersuchungen im Zusammenhang mit dem WOz-Experiment finden sich in Haase et al. 2016a und 2016b.

quenz angeschlossen. Sie saßen vor einem Computermonitor, Kameras und Mikrofone waren sichtbar auf sie gerichtet. Nach der Instruktion verließ der Versuchsleiter den Raum und nahm erst nach Beendigung der Interaktion wieder Kontakt zu den Probanden auf. Es erfolgte zu keinem Zeitpunkt eine Aufklärung über die Experimentalmethode des Wizard-of-Oz.<sup>7</sup>

Mit dem WOz-Versuchsaufbau wurde ein sprachbasiertes interaktives Dialogsystem simuliert, das als eine Vorstufe zu künftigen Companion-Systemen angesehen werden kann. Die Methode des WOz ist in der HCI etabliert und da sie eine kontrollierte empirische Untersuchung von Nutzerreaktion auf sich noch in der Entwicklung befindliche Systeme ermöglicht, wurde sie bereits zur Erforschung von Companion-Systemen eingesetzt (z. B. Legát et al., 2008; Webb et al., 2010). Das für das WOz-Experiment von Teilprojekt A3 angewandte simulierte Companion-System wurde durch einen Computermonitor, darauf dargestellte aufgabenbezogene Visualisierungen und eine maschinenhafte männliche Computerstimme (*MaryTTS*, <http://www.mary.dfki.de>) repräsentiert. Es wurde kein Embodied Conversational Agent (ECA) oder Avatar in das System integriert, auch standen den Probanden keine Maus oder Tastatur zur Verfügung, die Bedienung erfolgte ausschließlich über Sprache. Durch die verdeckten Wizards konnte eine reibungslose sprachbasierte Kommunikation ermöglicht werden, da diese die Probandeneingaben manuell verarbeiteten und die Systemausgaben mit vorgefertigten Textbausteinen steuerten. Leitende Prinzipien bei der Gestaltung des Dialogs waren die durchgängige Systeminitiative und mit Ausnahme des Interaktionsabschnitts der Intervention die Vermeidung selbstreferentieller Aktivformen oder Personalpronomen wie *ich* oder *mir* durch das System (vgl. Haase et al., 2011).

Da künftige Companion-Systeme Nutzer bei alltäglichen Aufgaben unterstützen sollen, wurde für das WOz-Experiment eine alltagsnahe Aufgabe, nämlich das Packen eines Koffers in Zusammenarbeit mit dem System, als Experimentalszenario gewählt. Dabei wurden essenzielle Aspekte von Planungssituationen, wie Planung, Umplanung oder Planreparatur und Strategiewechsel realisiert. Wie Abbildung 4 entnommen werden kann, gliederte sich das Experiment in insgesamt drei Module, wobei das Modul 2 „Früherkennung und Verhinderung negativer Dialogverläufe“ aus zwei Teilmodulen zusammengesetzt war.

---

<sup>7</sup> Diesem Vorgehen wurde im Ethikvotum, welches von der an der Medizinischen Fakultät ansässigen Ethik-Kommission der Otto-von-Guericke-Universität ausgestellt wurde, stattgegeben.

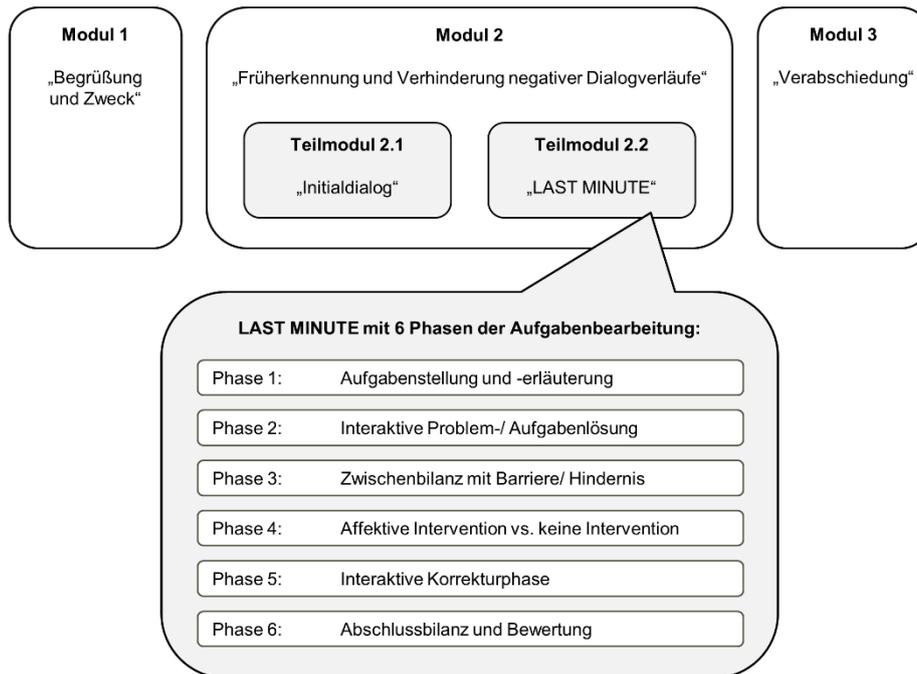


Abb. 4: Module und Phasen der Aufgabenbearbeitung des WOz-Experiments

In Modul 1 „Begrüßung und Zweck“ stellt sich das System dem Probanden als „Prototyp eines Computerprogramms“ vor, das Nutzer in der Bewältigung alltäglicher Aufgaben unterstützt und sich individuell an den jeweiligen Nutzer anpasst. Dem Probanden wird zudem eröffnet, dass er im Folgenden einige Aufgaben und Testsituationen durchläuft. Während des Teilmoduls 2.1 „Initialdialog“ erfragt das System persönliche Angaben des Probanden (z. B. Name, Alter, Beruf, Konfektionsgröße). Damit wird eine für künftige Companion-Systeme notwendige Individualisierungs- und Personalisierungssituation simuliert (genauere Angaben zur Ausgestaltung dieser Situation und zur Untersuchung des subjektiven Erlebens der Individualisierung finden sich in Krüger et al., 2015a, 2015b, 2016). Das Kernstück des Experiments bildet das Teilmodul 2.2 „LAST MINUTE“ mit insgesamt sechs Phasen der Aufgabenbearbeitung. Hier wird dem Probanden eine detaillierte Legende mit einer dazugehörigen Aufgabenstellung und einzuhaltenden Restriktionen dargeboten, was vor allem die Imagination sowie das Ego-Involvement des Probanden anregen soll. Im Verlauf der einzelnen Phasen wird der Proband mit verschiedenen Barrieren konfrontiert (*Gewichtsbarriere* und *Wetterbarriere*) und dementsprechend mit der Herausforderung, seine Bearbeitungsstrategie anpassen zu müssen. Die Versuchsgruppe, welche etwa die Hälfte aller Probanden umfasst, erhält dafür Unterstützung durch eine affektive Intervention. Im abschließenden Modul 3 „Verabschiedung“ wird der Proband vom System verabschiedet, welches ihm zudem für die Teilnahme dankt.

Da insbesondere das Teilmodul „LAST MINUTE“ für diese Arbeit zentral ist, wird die Umsetzung der gerade abstrakt beschriebenen sechs Phasen der Aufgabenbearbeitung nachfolgend ausführlicher dargelegt:

- 1) Der Proband soll sich vorstellen, eine 14-tägige Sommerreise nach Waiuku, einem kleinen Urlaubsort am Meer, gewonnen zu haben. Ein Taxi zum Flughafen wird ihn in 15 Minuten abholen. So lange hat er Zeit, einen Koffer zu packen, indem er Artikel aus einem Online-Katalog auswählt. Der Proband erhält keine Informationen über die Bedingungen am Urlaubsort, wird aber darüber informiert, dass diese für ihn durch das System recherchiert werden.
- 2) Das System leitet den Probanden nach einem einheitlichen Muster durch 12 Kategorien, aus denen er Artikel auswählen kann. Nach acht Kategorien wird das Gewichtslimit des Koffers – vom Probanden unbemerkt – auf das bis dahin erreichte Koffergewicht festgesetzt. Durch das Einpacken weiterer Artikel überschreitet der Proband die Gewichtsgrenze und wird vom System darüber informiert, erst Artikel auspacken zu müssen um neue einpacken zu können (*Gewichtsbarriere*).
- 3) Der Proband erhält Zusatzinformationen über den Urlaubsort, welche Temperaturen um den Gefrierpunkt und schlechte Witterung beinhalten (*Wetterbarriere*). Begründet werden diese Wetterinformationen damit, dass Waiuku sich auf der Südhalbkugel befindet. Diese zusätzlichen Informationen negieren die bisherige Bearbeitungsstrategie und das erreichte Teilziel und machen einen Strategiewechsel (Umpacken des Kofferinhalts von Sommer- auf Winterkleidung) erforderlich.
- 4) Die Hälfte der Probanden erhält eine affektive Intervention (eine detaillierte Beschreibung der Intervention findet sich im nächsten Abschnitt Kap. 2.3).
- 5) Der Proband erhält die Möglichkeit drei Rubriken seiner Wahl erneut zu bearbeiten und somit den Koffer den klimatischen Begebenheiten anzupassen. Dies geschieht jedoch unter erhöhtem Zeitdruck, da ihm für diese Anpassung nur drei Minuten zur Verfügung stehen.
- 6) Zum Abschluss wird der Proband befragt, wie zufrieden er mit dem Inhalt des gepackten Koffer ist und ob er die Reise mit diesem Koffer unter den gegebenen Umständen antreten würde.

Das Design des gesamten WOz-Experiments, eine detaillierte Erläuterung der einzelnen Experimentalmodule, die Sprechbeiträge des Systems sowie der minutiös ausgearbeitete Experimentalablauf sind in einem Operatormanual beschrieben worden (Frommer et al., 2012).

### 2.2.3 Affektive Intervention

Die Dramaturgie des WOz-Experiments sah vor, die nutzerseitige Interaktion mit dem System durch verschiedene Barrieren im Dialog zu erschweren. Insbesondere mit der *Wetterbarriere* sollte eine kritische Dialogsituation erzeugt werden, die potentiell negative Nutzeraffekte hervorrufen kann sowie die Kooperationsbereitschaft der Nutzer auf die Probe stellt. Entsprechend des Ziels des Teilprojekts, negative Dialogverläufe zu verhindern, wurde eine affektive Intervention zur Unterstützung der Probanden entworfen. Mit dieser sollten Affekte, Motivation und Problemlösefähigkeit der Probanden günstig beeinflusst werden.

Ein zentrales Ziel bei der Gestaltung der Intervention war deren kohärente Integration in das Gesamtexperiment. Entsprechend des Designs des Gesamtexperiments als eine dyadische Interaktion eines Nutzers mit einem sprachgesteuerten System ohne animierten Schnittstellenagenten wurde die Intervention als eine kurze sprachgesteuerte dyadische Interaktion ohne zusätzliche grafische Unterstützung konzipiert. Im Gegensatz zum Rest des WOz-Experiments verwendet das System während der Intervention jedoch selbstreferentielle Personalpronomen, um so die Rahmung der Interaktion von einer eher textuellen auf eine eher interpersonelle Ebene zu verändern.

Im Unterschied zu vergleichbaren Ansätzen zur Gestaltung affektiver Intervention in der HCI (vgl. Kap. 1.3.1), die überwiegend auf vereinzelte Gesprächstechniken der Mensch-Mensch-Kommunikation (z. B. Empathie, Kritik, Lob, Entschuldigung) zurückgreifen, bezieht sich die inhaltliche Gestaltung der hier angewandten Intervention auf den übergeordneten Referenzrahmen der Psychotherapie. Bei der Ausformulierung der Interventionsabschnitte wurde auf die Kompetenzen erfahrener sowie in Ausbildung befindlicher Psychotherapeuten im Teilprojekt A3 zurückgegriffen: Einer der Teilprojektleiter, Prof. Dr. med. Jörg Frommer, hat jahrzehntelange Erfahrung als praktizierender Psychoanalytiker; weiterhin gehörten die Psychologin Julia Krüger und der Psychologe Matthias Haase, beide in Ausbildung zum Psychologischen Psychotherapeuten in tiefenpsychologisch fundierter Psychotherapie, der Arbeitsgruppe zur Interventionsgestaltung an. In Anbetracht der dyadischen Dialogsituation des WOz-Experiments und dem mit der Intervention verfolgten Ziel, Affekt, Motivation und Problemlösefähigkeit der Probanden günstig zu beeinflussen, wurden – unter Rückgriff auf sowohl den aktuellen Stand der Psychotherapieforschung als auch auf die persönlichen Praxiserfahrungen dieser Kollegen – einzelne Elemente der Gesprächspsychotherapie (z. B. Finke & Teusch, 2000), der Verhaltenstherapie (z. B. Wälte, 1999) und der tiefenpsychologisch fundierten Psychotherapie (z. B. Wöller & Kruse, 2010) als geeignet für die Gestaltung der affektiven Intervention

identifiziert. Wie in Tabelle 1 dargestellt, umfasst die angewandte Intervention insgesamt drei Komponenten.

Tab. 1: Komponenten und zugehörige Sprachausgaben der affektiven Intervention

<i>Komponente</i>	<i>Sprachausgabe des Systems</i>
1. Empathisches Verstehen	„Wegen einer Unterbrechung der Datenleitung konnten die Informationen über den Zielort nicht schneller beschafft werden. Dadurch hat sich die Situation für Sie möglicherweise überraschend geändert. Die ausgewählten Artikel lassen darauf schließen, dass Sie sich auf anderes Wetter eingestellt haben. Wenn Ihnen die Witterungsverhältnisse am Zielort bekannt gewesen wären, hätten Sie sich dann womöglich für andere Artikel entschieden? Mich interessiert Ihre Meinung dazu.“
2. Klarifikation des Affekts	„Sind durch diese Situation auch unangenehme Gefühle aufgetaucht? Wenn ja, können Sie diese beschreiben?“
3. Ermutigung	„Ich hoffe, dass Ihre Lust, an dieser Aufgabe mitzuwirken, darunter nicht allzu sehr leidet.“

Mit der Komponente *empathisches Verstehen* soll Bezug auf vorhergehende Dialogsequenzen genommen und die schwierige Situation thematisiert werden. Ziel ist es, einen Reflektionsraum für die Probanden zu schaffen, in dem sie sich ihrer Situation bewusst werden können. Bei dieser Komponente handelt es sich um ein zentrales Element der Psychotherapie, welches seine Ursprünge in der Gesprächspsychotherapie hat, nämlich der Problemaktualisierung im Hier und Jetzt. Die zweite Komponente *Klarifikation des Affekts* dient vornehmlich der Thematisierung der Emotionen der Probanden. In Anlehnung an die Interventionstechniken des Klarifizierens und Spiegelns von Affekten in der tiefenpsychologisch fundierten Psychotherapie, soll Probanden eine Explikation und Bewusstmachung ihres Affekts ermöglicht werden. Die dritte und letzte Komponente *Ermutigung* zielt sowohl auf die Anregung der Motivation der Probanden als auch auf eine Allianzbildung ab. In Bezug auf sich selbst („ich“) versucht das System den Probanden zur weiteren (gemeinsamen) Aufgabenbearbeitung zu motivieren. Diese letzte Komponente basiert auf den für die Psychotherapie im Allgemeinen zentralen Wirkfaktoren der vertrauensvollen Beziehung und des tragfähigen Arbeitsbündnisses sowie auf dem in der Verhaltenstherapie gebräuchlichen Verfahren der positiven Verstärkung („reinforcement“).

Wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, wurde diese Intervention der Versuchsgruppe in Phase 4 des Teilmoduls LAST MINUTE dargeboten (Probanden der Kontrollgruppe erhielten keine Intervention). Wenn die Probanden auf Komponente 1 oder 2 nur sehr einsilbig geantwortet haben, wurden sie vom System durch die Aufforderung „Bitte erzählen Sie mehr darüber“ gebeten sich ausführlicher zu erklären (vgl. Operatormanual; Frommer et al., 2012, S. 52)

## 2.3 Konzeption der Untersuchung des Interventionserlebens

Der auf den drei vorgestellten Komponenten (vgl. Tab. 1) beruhende metakommunikative Ansatz der Intervention sollte den Probanden eine einfühlsame und interpretative Hilfe zur Verfügung stellen. Es ist ein zentrales Anliegen dieser Arbeit, herauszufinden, inwieweit die Intervention auch als eine solche Hilfe erlebt wurde. Ziel des nun folgenden Kapitels ist es, Grundannahmen und Bestimmungstücke des für diesen Zweck angewandten qualitativen Forschungsansatzes näher zu erläutern. Weiterhin werden Gütekriterien qualitativer Forschung beschrieben und die Subjektivität des Autors hinsichtlich der Untersuchung reflektiert.

### 2.3.1 Qualitativer Forschungszugang

Das Forschungsproblem, d.h. der Untersuchungsgegenstand und die konkreten zu untersuchenden Fragestellungen, sollten in jeder Forschungsarbeit die Wahl der Untersuchungsmethoden (qualitativ, quantitativ oder triangulierend) leiten (z. B. Flick, 2007). In Bezug auf diese Dissertation stellt sich also die Frage, wie das bisher wenig verstandene subjektive Erleben affektiver Interventionen (vgl. Kap. 1.3) am besten erforscht werden kann. Das Forschungsfeld der Companion-Technologie wird gerade erst erschlossen und es mangelt dementsprechend noch an ausgereiften Theorien und empirischen Vorbefunden, auf deren Grundlage Hypothesen gebildet werden könnten, weshalb ein auf Verifikation bzw. Falsifikation ausgelegter quantitativer Forschungsansatz wenig geeignet erscheint. Um herausfinden zu können, inwieweit Nutzer bereit sind, persönliche (d. h. die eigene Innenwelt betreffende) Informationen mit einem technischen System zu teilen, welche Ängste, Hoffnungen und Wünsche damit verknüpft sind und somit die Möglichkeiten und Grenzen eines metakommunikativen Interventionsansatzes zu ermitteln, wird ein offener, explorativer und auf das Verstehen ausgerichteter Forschungsansatz benötigt. Die qualitative Forschung verfolgt die Intention des Entde-

ckens von theoretisch Neuem, wobei der Aspekt der Entdeckung Vorrang gegenüber der Theorienprüfung besitzt (Breuer, 2010). Ihr Ziel ist es, das *Wie* und *Warum* zu verstehen und somit zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeit(en) beizutragen. Mit Blick auf die Zielstellung dieser Arbeit scheint ein solcher Forschungszugang am geeignetsten zu sein.

In der qualitativen Forschung geht es allgemein um das Beschreiben, Interpretieren und Verstehen von Zusammenhängen sowie um die Aufstellung von Klassifikationen (Konzepte, Typen, Strukturen) mit dem Ziel der Generierung von Hypothesen und Theorien. Qualitativ Forschende sind daran interessiert, „Lebenswelten ‚von innen heraus‘ aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben [...] und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam zu machen [, die den] Akteuren häufig nicht bewusst [sind].“ (Flick et al., 2003, S. 14). Dementsprechend ist der Einzelfall Ausgangspunkt der Analyse und es wird angenommen, dass Sinn und Zweck einzelner Erlebnisse und Handlungen nur durch Bezugnahme auf subjektive Bedeutungen, die der Erlebende oder Handelnde mit dem jeweiligen Ereignis bzw. der Handlung verbindet, entschlüsselt werden können (Frommer & Rennie, 2006).

Zur Erforschung der verschiedenen Lebenswelten und Sichtweisen hat sich in der qualitativen Forschung mittlerweile ein breites Spektrum an methodischen Zugängen entwickelt. Es gibt sowohl eine große Fülle an Datenerhebungsstrategien als auch eine Vielzahl an Analyseverfahren<sup>8</sup>. Der kleinste gemeinsame Nenner der verschiedenen qualitativen Forschungsansätze besteht in dem Versuch eines vorrangig deutenden und sinnverstehenden Zugangs zur sozialen Wirklichkeit (von Kardorff, 1995). Dabei wird davon ausgegangen, dass „das Allgemeine im Individuellen angelegt ist“ (Schreier, 2010, S. 241). Dementsprechend gibt es nicht nur einen Zugang zur wahrheitsgemäßen Abbildung der Realität und es ist von Interesse gegenstandsbezogene Beschreibungen von verschiedenen (Beteiligten-)Standpunkten aus einzuholen (Breuer, 2010). Die zustande kommenden Varianten können dann zueinander ins Verhältnis gesetzt werden, woraus sich Gemeinsamkeiten und Differenzen bilden. Dies ist auch das Ziel der vorliegenden Arbeit, in der Probanden in freier, nicht restriktiver Art und Weise ihre persönlichen Erlebnisse, Gefühle und Gedanken über die Intervention zum Ausdruck bringen sollen. Damit sollen auch zunächst verborgen scheinende Aspekte des subjektiven Erlebens sowie nicht auf Repräsentativität, sondern Individualität beruhende Konzeptualisierungen der Intervention erfasst werden.

---

<sup>8</sup> Für einen Überblick verschiedener, in der Psychologie gebräuchlicher, qualitativer Datenerhebungs- und Auswertungsmethoden siehe Madill & Gough (2008).

### 2.3.2 Gütekriterien qualitativer Forschung

Die qualitative Forschung sieht sich häufig mit Vorwürfen der Beliebigkeit, der Subjektivität oder der zu geringen Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse konfrontiert. Die Auseinandersetzung mit diesen Kritikpunkten führte in der Gemeinschaft qualitativ Forschender zu einer intensiven Diskussion um Qualitätskriterien und geeignete Darstellungsmöglichkeiten der Ergebnisse qualitativer Forschung (z. B. Elliott et al., 1999; Flick, 2010; Lamnek, 2010; Mayring, 2002; Steinke, 2003). Durch die vergleichsweise geringe Formalisierbarkeit und Standardisierbarkeit qualitativer Forschung können die ‚klassischen‘ Gütekriterien der quantitativen Forschung (Validität, Reliabilität und Objektivität) nur bedingt auf diese übertragen werden. Für die Beurteilung der Güte qualitativer Forschung erscheinen eher Kohärenz, Plausibilität, Überzeugungskraft und Anwendbarkeit wichtig, Schlussfolgerungen müssen Sinn machen und glaubwürdige sowie brauchbare Erklärungen liefern (Cropley, 2011). Da spezifische Kriterien der Qualitätssicherung sowohl für die Wissenschaftlichkeit qualitativer Forschung als auch für ihre Anerkennung außerhalb der eigenen *scientific community* von zentraler Bedeutung sind, wurde, unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Kennzeichen und Ziele sowie ihrer wissenschaftstheoretischen und methodologischen Grundpositionen, ein breit angelegter Katalog von Kernkriterien qualitativer Forschung sowie Prozeduren zu deren Überprüfung entwickelt. Steinke (2003, S. 324–331) formuliert folgende spezifische Qualitätskriterien, an denen sich qualitative Forschung orientieren kann:

- *Intersubjektive Nachvollziehbarkeit*: Durch die umfassende Dokumentation des Forschungsprozesses (u. a. Explikation des Vorverständnisses, des Kontextes, der Erhebungs- und Auswertungsmethoden), der Interpretation in Gruppen und die Anwendung kodifizierter Verfahren wird das Untersuchungsvorgehen nachvollziehbar und eine Bewertung der Ergebnisse durch Dritte möglich.
- *Indikation des Forschungsprozesses*: Die Indikation des qualitativen Vorgehens angesichts der Fragestellung und die Angemessenheit der Erhebungs- und Auswertungsmethoden stellen wichtige Voraussetzungen für qualitativ hochwertige Untersuchungen dar. Leitende Fragen sind hierbei unter anderen: „Sind die Methoden dem Untersuchungsgegenstand angemessen?“, „Passen Erhebungs- und Analysemethoden zueinander?“, „Sind Samplingstrategie, Transkriptionsregeln und Bewertungskriterien angemessen?“ oder „Hat der Beforschte genügend Spielraum zur subjektiven Relevanzsetzung und Erörterung seiner Sichtweise?“.

- *Empirische Verankerung*: Die Bildung und Überprüfung von Hypothesen bzw. Theorien sollte auf Grundlage systematischer Datenanalyse nah am Material erfolgen. Hierfür sind hinreichende Textbelege, die Falsifikation bzw. Modifikation durch widersprechende Fälle, die Verwendung kodifizierter Methoden und u. U. die kommunikative Validierung (Forscher diskutiert die Ergebnisse mit den Beforschten) oder Triangulation (in Bezug auf die Daten, den Untersucher, die Methoden und die angewandten Theorien und Hypothesen) maßgeblich.
- *Limitation*: Die Grenzen des Geltungsbereichs (d. h. der Verallgemeinerbarkeit) einer im Forschungsprozess entwickelten Theorie sollte durch Untersuchung der sie konstituierenden Bedingungen analysiert werden. Dafür eignen sich die Techniken der Fallkontrastierung und der expliziten Suche nach abweichenden, negativen und extremen Fällen.
- *Kohärenz und Relevanz*: Die im Forschungsprozess entwickelte Theorie sollte in sich konsistent und von pragmatischem Nutzen sein. Bei der Überprüfung gilt es ungelöste Fragen und Widersprüche offenzulegen.
- *Reflektierte Subjektivität*: Die Theoriebildung sollte unter methodischer Reflexion der konstituierenden Rolle des Forschers als Subjekt (mit Forschungsinteressen, Vorannahmen, Kommunikationsstilen, biographischem Hintergrund etc.) erfolgen.

Neben diesen Kriterien zur Beurteilung der Güte qualitativer Forschung wurden auch spezifische Publikationskriterien erarbeitet (Elliott et al., 1999, S. 220; Frommer & Rennie, 2006, S. 215). Dabei handelt es sich um: Aufdecken der eigenen Perspektive, Beschreibung des Samples, Begründung durch Beispiele, Glaubwürdigkeitsprüfung der Interpretationen, Kohärenz, Unterscheidung von genereller und spezifischer Erkenntnisgewinnung sowie Einbeziehung der Leserperspektive.

### 2.3.3 Reflexion der Subjektivität des Forschers

Um der gerade in den Gütekriterien qualitativer Forschung formulierten Forderung nach *reflektierter Subjektivität* nachzukommen, werden nachfolgend verschiedene Angaben zu Biografie, Forschungsinteressen und Vorannahmen des Autors gemacht.

Der Autor ist Psychologe und versteht die eigene Forschung als psychologisch orientiert, d. h. vorrangig auf das Denken, Fühlen und Verhalten des Individuums fokussiert. Durch eine während der Arbeit an der Dissertation begonnene berufsbegleitende Ausbildung in tiefenpsychologisch fundierter Psychotherapie wurde das Denken des Autors in Bezug auf die Bedeu-

tung von sowohl unbewussten Prozessen als auch intrapersonellen Konflikten sowie interpersonellen Beziehungen für das Erleben und Handeln von Individuen geschärft.

Während des Bachelorstudiums kam der Autor durch eine Mitarbeit im DFG Forschungsprojekt „Lernen mit Lernprotokollen“ erstmalig mit dem Bereich der Mensch-Computer-Interaktion, spezieller mit dem Bereich des *E-Learning*, in Berührung (Wahl, 2009; Wahl et al., 2010; Oehl et al., 2010). Seit Mitte 2010 ist der Autor dem Teilprojekt A3 des SFB/TRR 62 assoziiert und seit Anfang 2012 Mitglied des *Integrierten Graduiertenkollegs* des Sonderforschungsbereichs. Dem Dissertationsprojekt ging die Erstellung einer Masterarbeit voraus (Wahl, 2011; Wahl et al., 2013). Diese hatte ebenfalls die Untersuchung der affektiven Intervention zum Gegenstand, jedoch wurde nur ein Teil des zur Verfügung stehenden Datenmaterials in einer deutlich geringeren Durchdringungstiefe analysiert. Vor Beginn dieses Projektes hatte der Autor keinerlei Erfahrung mit qualitativen Forschungsmethoden. Das Verfassen der Masterarbeit und die anschließende weiterführende Analyse des Datenmaterials waren daher jeweils mit der intensiven Beschäftigung mit qualitativer Forschungsmethodik und -logik verbunden. In Form einer Selbstreflexion über den durchlebten Forschungsprozess veröffentlichte der Autor einen Aufsatz in der Zeitschrift „Psychotherapie & Sozialwissenschaft“ (Wahl, 2012), um über diesen Prozess sowie über Probleme und Schwierigkeiten bei der Auswertung und Publikation qualitativer Daten zu berichten.

Der Autor steht der Verwendung technischer Geräte sehr offen und überwiegend positiv gegenüber. Da er seit frühester Kindheit verschiedene technische Geräte nutzt, würde er sich selbst als technikerfahren und -affin bezeichnen. Anthropomorphe Zuschreibungen gegenüber technischen Geräten sind dem Autor aus eigener Erfahrung bekannt, treten in der Nutzung der Geräte jedoch deutlich in den Hintergrund. Aufgrund des persönlichen Interesses des Autors an interpersonellen Beziehungskonstellationen und dem Wissen um die menschliche Tendenz, in gewisser Weise *sozial* mit Nicht-Menschen zu interagieren, war der Autor bei der Untersuchung des Interventionserlebens speziell an Aspekten der Beziehungsgestaltung zwischen den Probanden und dem simulierten Companion-System interessiert. Vorannahmen bezüglich der Entstehung spezifischer Beziehungskonstellationen zwischen Probanden und System sind jedoch nicht erinnerbar.

## 2.4 Datenerhebung

Ausgehend von einem qualitativen Forschungszugang wird in diesem Kapitel die Datenerhebung näher beschrieben. Als Datengrundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen dienen Nutzerinterviews. Die Nutzerinterviews wurden vor Eintritt des Autors in das Teilprojekt A3 von den qualitativ arbeitenden Projektmitgliedern konzipiert und durchgeführt (Lange & Frommer, 2011) und standen für das hier dargestellte Forschungsprojekt zur Verfügung. Nachfolgend werden die angewandte Interviewtechnik sowie der spezifische Inhalt und Ablauf der Nutzerinterviews erläutert. Weiterhin werden das Samplingverfahren und die Rekrutierung der Probanden beschrieben.

### 2.4.1 Aufbau und Ablauf der Interviews

Interviews helfen Erzählungen zu generieren, Argumente und Begründungen zu explorieren oder ausführliche Beschreibungen einzuholen, die in einem Dialog hervorgebracht werden. Die Interviewsituation wird dabei als kommunikatives Geschehen verstanden, wobei Fragen eine aktive, das Gespräch mitgestaltende Explorationsfunktion haben (Mey & Mruck, 2010). Die Datenbasis der vorliegenden Arbeit wurde mittels semistrukturierter Interviews (auch teilstrukturierte, semistandardisierte oder Leitfaden-Interviews genannt; Hopf, 1995) erhoben. Diese zeichnen sich durch die Kombination eines offenen mit einem leitfadenbasierten Befragungsteil aus und unterscheiden sich von standardisierten Interviews durch ein freies Antwortformat, durch das Informanten ihre Ansichten, Erlebnisse und Erfahrungen frei artikulieren können (Hopf, 1995). Durch einen erzählungsgenerierenden Stimulus wird es Probanden im offenen Interviewteil ermöglicht, ihre Narrative entsprechend eigener Relevanzsetzungen zu strukturieren, wohingegen der leitfadenbasierte Interviewteil sicherstellt, dass alle relevanten Themenbereiche abgedeckt werden und somit eine gewisse Vergleichbarkeit zwischen den Interviews gegeben ist. Semistrukturierte Interviews werden insbesondere für spezifische Forschungsfragen und die Erhebung größerer Samples empfohlen (Mayring, 2002). Somit erschienen sie für die Anwendung im Rahmen der Untersuchungen von Teilprojekt A3 als geeignet.

Der Leitfaden für die semistrukturierten Interviews wurde im Sinne der im Teilprojekt A3 relevanten Fragestellungen in Gruppendiskussionen der Arbeitsgruppe entwickelt und anhand von Probeinterviews auf Praktikabilität geprüft und verbessert. Sämtliche Interviewdaten wurden von der Diplom-Psychologin Julia Krüger, einer Doktorandin im Teilprojekt A3, erhoben (Lange & Frommer, 2011). Mit den Interviews wurde in erster Linie das Ziel verfolgt, Einsichten

in das gesamte subjektive Erleben (Gedanken, Gefühle und Vorstellungen) der Interaktion mit dem simulierten Companion-System (im Interview stets als *Computerprogramm* bezeichnet) zu gewinnen. Das Interview umfasste folgende Abschnitte:

- 1) unspezifischer Erzählstimulus, der ein Stehgreifnarrativ zum subjektiven Erleben des WOz-Experimentes evoziert,
- 2) erzählimmanente und –exmanente<sup>9</sup> Nachfragen, insb. zur Identifikation intentionaler Unterstellungen und Emotionen,
- 3) biographischer Interviewteil, der frühere Erfahrungen mit Technik sowie den Stellenwert von Technikerfahrungen in der Autobiographie beleuchtet,
- 4) Gesamtbewertung des Systems und des Versuchs sowie
- 5) Exploration des Erlebens der affektiven Intervention (dieser Interviewteil betraf nur Probanden der Versuchsgruppe).

Wie bereits in Kapitel 2.2.2 beschrieben, wurden die Interviews im Anschluss an die WOz-Experimente in einer wohnzimmerähnlich eingerichteten Gesprächsecke des Versuchsraums des SFB/ TRR 62 an der Universität Magdeburg (vgl. Abb. 3) durchgeführt. Nachdem die Probanden die Interaktion mit dem System beendet und einige Fragebögen ausgefüllt hatten, wurden sie von der Interviewerin gebeten, auf einem Sofa in der Sitzecke Platz zu nehmen. Ziel des Platzwechsels war es, den Rollenwechsel vom Probanden, der mit dem System interagiert, zum Informanten, der über seine dortigen Erlebnisse berichtet, zu unterstützen. Jeder Informant wurde sodann über die Audioaufzeichnung und anonymisierte Weiterverwendung der im Folgenden aufgenommenen Interviewdaten informiert und gab hierfür sein Einverständnis. Es folgten Ausführungen zu Ablauf und Ausgestaltung des Interviews (u. a. Möglichkeit der Nichtbeantwortung, freies Erzählen mit späteren Nachfragen, Interesse an Gedanken und Gefühlen).

#### *Datenerhebung hinsichtlich des Interventionserlebens*

Entsprechend des Erkenntnisinteresses der hier vorliegenden Arbeit ist nur der Interviewabschnitt zur Exploration des Erlebens der affektiven Intervention für die weiteren Untersuchungen relevant. Getrennt betrachtet von den Interviewabschnitten eins bis vier (s. o.), bilden die Interviewabschnitte zur Intervention die Datenbasis dieser Arbeit. Diese Interviewabschnitte

---

<sup>9</sup> Immanente Nachfragen beziehen sich auf vorher Erzähltes (z. B. auf Unklarheiten und Dinge, die nur angedeutet, aber nicht ausgeführt wurden); exmanente Nachfragen beziehen sich auf Sachverhalte, die nicht angesprochen wurden, aber innerhalb des Forschungsinteresses liegen.

zeichnen sich im Besonderen durch die Verwendung eines spezifischen Interviewansatzes, dem *Interpersonal Process Recall* (IPR), aus. Bei diesem Ansatz handelt es sich weniger um ein Instrument oder eine Rating-Skala, sondern vielmehr um eine spezialisierte Interviewsituation (Elliott, 1986): eine Konversation wird aufgezeichnet und dem Informanten zeitnah wiedergegeben, wobei der Informant aufgefordert wird, seine Erfahrungen und Empfindungen, die mit dem speziellen Konversationsereignis assoziiert sind, zu erinnern und zu beschreiben (Kagan, 1975). Der Erzählende soll sich in die gezeigte Situation zurückversetzen und wird ausdrücklich darauf hingewiesen, zwischen dem im Interview Erinnerten und dem Erleben und Wahrnehmen *in* der betrachteten Situation zu trennen. IPR hilft dem Informanten somit, Erlebnisse und Wahrnehmungen im Zusammenhang mit speziellen Konversationsereignissen zu erinnern und zu beschreiben, auch wenn diese flüchtig sind und typischerweise vergessen oder in globale Wahrnehmungen übergehen würden. IPR wird von vielen Psychotherapieforschern zur systematischen Erforschung interpersoneller Prozesse in der Psychotherapie und der psychologischen Beratung verwendet (Elliott, 1986; Rennie, 2004).

Die spezifische Integration des IPR in den Interviewabschnitt zur Intervention gestaltete sich folgendermaßen:

- 1) Dem Probanden wird erklärt, dass er auf einem Laptop einen Videoausschnitt aus dem WOz-Experiment, auf dem er selbst zu sehen ist, gezeigt bekommt. Er wird gebeten, sich während der Präsentation des Videomaterials in die gesehene Situation wieder hineinzuversetzen und die Dinge zu erinnern, die er in dieser konkreten Situation erlebt und empfunden hat.
- 2) Vorspielen des Ausschnitts der Intervention.
- 3) Der Proband wird aufgefordert zu erzählen, was in der konkreten Situation in ihm vorging.
- 4) Dieses Stehgreifnarrativ wird durch exmanente Nachfragen bezüglich der Bewertung der Situation und der darin enthaltenen Systembeiträge ergänzt.

Der entsprechende Teil des Interviewleitfadens zur Exploration des Erlebens der affektiven Intervention kann Anhang A entnommen werden, ein beispielhafter Interviewabschnitt findet sich in Anhang B.

## 2.4.2 Sampling und Rekrutierung der Probanden

In der qualitativen Forschung ist es nicht das vorrangige Ziel, *statistische Repräsentativität* der Ergebnisse zu erreichen. Vielmehr besteht das Forschungsinteresse in der Rekonstruktion subjektiver Sinn- und Bedeutungszuschreibungen, wobei die *theoretische Generalisierbarkeit* der Ergebnisse angestrebt wird (Köhler & Frommer, 2011). Der Fokus liegt folglich nicht auf der Häufigkeit, sondern auf der Vielfalt der Merkmale. Durch die Analyse des Untersuchungsmaterials mit hoher Durchdringungstiefe sind Stichprobenumfänge dementsprechend deutlich kleiner als in der quantitativen Forschung. Um dennoch die *Varianz* in einer Grundgesamtheit ausreichend abbilden zu können, wird eine möglichst heterogene Stichprobe benötigt. Eine Möglichkeit der Erhebung einer solchen Stichprobe besteht in der Vorabfestlegung der Samplestruktur auf Basis eines qualitativen Stichprobenplans (Kelle & Kluge, 2010). Ein solcher Stichprobenplan enthält Festlegungen hinsichtlich (1) relevanter Merkmale für die Fallauswahl, (2) Merkmalsausprägungen und (3) der Größe des Samples und wird in einer Kreuztabelle visualisiert (ebd.).

Für den qualitativen Stichprobenplan der vorliegenden Untersuchung wurden insgesamt vier Merkmale berücksichtigt (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Qualitativer Stichprobenplan

<i>Gruppenzugehörigkeit</i>	<i>Sex</i>	<i>Bildungsgrad</i>	<i>Junge Kohorte</i> (18-28 Jahre)	<i>Ältere Kohorte</i> (≥ 60 Jahre)	<i>Summe</i>
Versuchsgruppe (mit Intervention)	m	m Abi	6 Pb	4 Pb	36 Pb
		o Abi	5 Pb	4 Pb	
	w	m Abi	4 Pb	4 Pb	
		o Abi	5 Pb	4 Pb	
Kontrollgruppe (ohne Intervention)	m	m Abi	7 Pb	4 Pb	37 Pb
		o Abi	4 Pb	4 Pb	
	w	m Abi	5 Pb	5 Pb	
		o Abi	4 Pb	4 Pb	
Summe			40 Pb	33 Pb	73 Pb

(Sex = Geschlecht; m = männlich; w = weiblich; m Abi = mit Hochschulreife; o Abi = ohne Hochschulreife;  
Pb = Probanden)

Die experimentell bedingte Variable *Gruppenzugehörigkeit* wurde eingeschlossen, da von einem Einfluss der erhaltenen (Versuchsgruppe) oder ausbleibenden (Kontrollgruppe) systemseitigen Intervention auf das Erleben der Interaktion und des Systems ausgegangen wird. Zudem

ist zu vermuten, dass sich junge und ältere Menschen aufgrund der Verfügbarkeit von und ihren Erfahrungen mit technischen Geräten in ihrer Lebensgeschichte in der Vertrautheit und ihrem Umgang mit technischen Systemen unterscheiden. Daher wurde das *Alter* als ein relevantes Merkmal für die Fallauswahl festgehalten. Entsprechend der für die Gesamtuntersuchung festgelegten Einschlusskriterien wurden zwei Kohorten erhoben: die junge Kohorte mit Personen zwischen 18 und 28 Jahren und die ältere Kohorte mit Personen über 60 Jahren. Überdies wurde darauf geachtet, dass innerhalb der Gruppen ein heterogener *Bildungsstand* herrscht und Personen beiderlei *Geschlechts* vertreten sind. Damit sollten die unterschiedlichen sozialen Situationen der jeweiligen Personengruppen Berücksichtigung finden und so eine Abbildung der im Untersuchungsfeld zu findenden Varianz gewährleistet werden. Insgesamt wurden je Zelle der Kreuztabelle Gruppengrößen von 15 bis 20 Probanden angestrebt (Größe des Gesamtsamples von 60-80 Personen), um die Varianz in der Grundgesamtheit ausreichend abbilden zu können (vgl. Lange & Frommer, 2011).

Die Rekrutierung der Probanden erfolgte in Magdeburg über Flyer und Aushänge in öffentlichen Einrichtungen (z. B. Universität, Berufsschulen, Volkshochschule) sowie durch gezielte Verteilung in zielgruppennahen Vereinen und Organisationen (z. B. Volkssolidarität, Sportvereine, Chöre). Alleiniges Einschlusskriterium war, dass der Studieninteressent Deutsch als Muttersprache sprach. Interessenten meldeten sich per E-Mail auf die Ausschreibung und wurden dann telefonisch über die Gesamtstudie aufgeklärt. Insgesamt nahmen 130 Probanden am WOz-Experiment von Teilprojekt A3 teil, wovon auf die Versuchsgruppe mit Intervention 67 und auf die Kontrollgruppe ohne Intervention 63 Probanden entfielen. Probanden, die gemäß des qualitativen Stichprobenplans potentielle Interviewpartner darstellten, wurden um eine Teilnahme am Interview gebeten. Bis auf vereinzelte Personen, bei denen zeitliche Restriktionen die Teilnahme am Interview nicht möglich machten, erklärten sich die angesprochenen Personen dazu bereit, sodass insgesamt 73 semistrukturierte Interviews durchgeführt werden konnten.

## 2.5 Stichprobenbeschreibung

Die Gesamtlänge der 73 durchgeführten Interviews betrug 96 Stunden und 22 Minuten ( $M = 78$ ;  $SD = 29$ ; Range 26–163) (vgl. Krüger, 2017). Da nur die Probanden der Versuchsgruppe eine Intervention erhielten (vgl. Tab. 2) und somit über ihre Erfahrungen in Bezug auf die Intervention reflektieren konnten, wurde für die weiteren Analysen dieser Arbeit nur dieses Sub-

sample ( $n = 35^{10}$ ) berücksichtigt. Überdies wurden weiterhin, wie in Kapitel 2.4.1 bereits ausgeführt, auch nur die jeweiligen Interviewabschnitte zur Intervention, welche mit Hilfe des IPR erhoben wurden, berücksichtigt. Die Datengrundlage dieser Arbeit bilden somit 35 Interviewabschnitte zur Intervention mit einer Gesamtlänge von 8 Stunden und 58 Minuten ( $M = 15.37$ ;  $SD = 6.11$ ; Range 8–32). Detaillierte Angaben zu Soziodemografie und PC-Nutzungsverhalten der Probanden dieses Subsamples sowie die Angabe der Länge des jeweiligen Interviewabschnitts können Tabelle 3 entnommen werden.

Tab. 3: Charakteristik der Stichprobe

<i>ID</i>	<i>Alter</i>	<i>Sex</i>	<i>Höchster Bildungsabschluss</i>	<i>Jahre PC-Nutzung</i>	<i>Priv. PC-Nutzung (h/ W)</i>	<i>Berufl. PC-Nutzung (h/ W)</i>	<i>Interviewabschnitt (min)</i>
Junge Kohorte							
01-VL	22	m	Hochschulreife	13	35	15	18
02-MB	22	m	Hochschulreife	10	14	25	18
03-MR	27	m	Hochschulreife	14	25	-	28
04-CH	23	w	Hochschulreife	5	20	-	11
05-KK	28	w	Hochschulreife	14	12	-	18
06-UK	24	w	Hochschulreife	8	10	-	18
07-AJ	20	w	Fachschulabschluss	5	30	2,5	10
10-FW	24	m	Hochschulreife	15	30	30	17
11-HG	26	m	Hochschulreife	12	25	40	13
12-SK	27	w	Hochschulabschluss	20	10	30	8
13-CK	27	m	Realschulabschluss	20	5	45	23
16-DB	22	m	Realschulabschluss	10	20	9	10
19-YD	21	m	Realschulabschluss	7	10	-	9
26-SS	25	m	Realschulabschluss	k. A.	k. A.	k. A.	10
28-CM	18	w	Realschulabschluss	12	-	5	8
29-SG	23	w	Hauptschulabschluss	1	1	1,5	13
31-TB	23	m	Hauptschulabschluss	12	20	-	9
32-SS	23	w	Realschulabschluss	10	10	7	16
35-JM	22	w	Fachschulabschluss	8	k. A.	-	10

<sup>10</sup> Aufgrund eines technischen Problems konnte ein Proband (jung; männlich; m Abi) nicht mittels IPR zum Erleben der Intervention befragt werden und wurde deshalb aus der Teilstichprobe ausgeschlossen.

<i>ID</i>	<i>Alter</i>	<i>Sex</i>	<i>Höchster Bildungsabschluss</i>	<i>Jahre PC- Nutzung</i>	<i>Priv. PC- Nutzung (h/ W)</i>	<i>Berufl. PC- Nutzung (h/ W)</i>	<i>Interview- abschnitt (min)</i>
<b>Ältere Kohorte</b>							
08-BP	68	w	Realschulabschluss	20	15	-	18
09-EG	67	w	Fachschulabschluss	21	-	-	32
14-RT	61	w	Realschulabschluss	-	-	-	13
15-MZ	64	w	Hochschulabschluss	10	7,5	-	28
17-VK	69	m	Hochschulabschluss	15	17	-	12
18-JK	67	m	Hochschulabschluss	11	15	-	18
20-WH	70	m	Hochschulabschluss	18	20	-	16
21-WF	75	m	Hochschulabschluss	20	30	-	11
22-MW	67	w	10. Klasse-Abschluss	21	k. A.	-	10
23-SS	73	w	Hochschulabschluss	15	3	-	17
24-BS	67	m	10. Klasse-Abschluss	10	2,5	-	16
25-SP	60	w	Hochschulabschluss	19	12,5	-	26
27-CD	68	w	Hochschulabschluss	20	6	-	19
30-KM	62	m	10. Klasse-Abschluss	-	-	-	12
33-SL	64	m	10. Klasse-Abschluss	8	10	-	12
34-AM	69	m	10. Klasse-Abschluss	-	-	-	11

(ID = Probandenkürzel; Sex = Geschlecht; Priv. = Private; Berufll. = Berufliche; h/ Woche = Stunden pro Woche; m = männlich; w = weiblich; k. A. = keine Angabe; „-“ = nicht zutreffend)

Die jungen Probanden waren im Mittel 23.53 Jahre ( $SD = 2.63$ ; Range 18–28;  $n = 19$ ), die älteren 66.69 Jahre ( $SD = 4.11$ ; Range 60–75;  $n = 16$ ) alt. Junge Probanden nutzen den PC durchschnittlich seit 10.88 Jahren ( $SD = 4.92$ ; Range 1–20;  $n = 18$ ), ältere seit 16 Jahren ( $SD = 4.78$ ; Range 8–21;  $n = 13$ ). Die gemittelte wöchentliche Nutzungsdauer des PC betrug bei den jungen Probanden 17.31 Stunden ( $SD = 9.82$ ; Range 1–35;  $n = 16$ ) zu privaten und 19.09 Stunden ( $SD = 15.59$ ; Range 1.5–45;  $n = 11$ ) zu beruflichen Zwecken; bei den älteren entfiel aufgrund von Arbeitssuche oder Ruhestand die berufliche Nutzung und zu privaten Zwecken wurde eine Nutzungsdauer von 12.59 Stunden ( $SD = 8.12$ ; Range 2.5–30;  $n = 11$ ) angegeben.

## 2.6 Datenanalyse

Für die Auswertung qualitativer Daten existiert eine Vielzahl an unterschiedlichen methodischen Zugängen (z. B. Madill & Gough, 2008). Daher war es für die vorliegende Untersuchung zunächst erforderlich, die am besten geeignete(n) Methode(n) zu identifizieren. Die Auswahl der Methoden orientierte sich dabei zum einen an den Rahmenbedingungen der Untersuchung und zum anderen an der Zielstellung. Bezüglich der Rahmenbedingungen wurde zunächst die Verortung der vorliegenden Studie im Forschungsbereich der *Companion-Technologie* beachtet. Dieser ist zwar hinsichtlich der Untersuchung subjektiver Erlebensweisen bisher noch wenig erschlossen, die thematische Verbundenheit zum übergeordneten Bereich der *HCI* ermöglichte jedoch die Vorab-Festlegung spezifischer Beschreibungsdimensionen (vgl. *Themenkomplexe des Nutzererlebens*, Abb. 2 in Kap. 1.4), was die Verwendung einer an Vorwissen orientierten Auswertungsmethode nahelegte. Zudem lagen bereits zu Beginn der Datenauswertung alle Interviews in transkribierter Form vor, sodass eine Auswertungsmethode gewählt werden musste, bei der die Datenanalyse nicht in einem wechselseitigen Prozess mit der Datenerhebung vollzogen wird. Im Hinblick auf die Zielstellung dieser Arbeit, das nutzerseitig subjektive Erleben einer affektiven Intervention sowohl zu verstehen als auch zu konzeptualisieren, war es zudem erforderlich, eine Methode zu wählen, die hinreichend offen ist sowie das Aufdecken systematischer Strukturen im Material und deren Generalisierung durch Abbildung von Sinnzusammenhängen ermöglicht.

In Anbetracht dieser Anforderungen an eine geeignete Auswertungsmethode (Nutzung von Vorwissen bei hinreichender Offenheit; Auswertung bereits vorliegenden Materials; Möglichkeit zur Generalisierung der identifizierten Strukturen) wurde eine Methodenkombination aus *Qualitativer Inhaltsanalyse* (u. a. Kuckartz, 2012; Mayring, 2008; Schreier, 2012) und *Idealtypenbildung* (u. a. Gerhardt, 1986; Kelle & Kluge, 2010; Weber, 1988) als am besten geeignet identifiziert. Die Qualitative Inhaltsanalyse ermöglicht es zunächst, ausgehend von vorab in Form von formalen Hauptkategorien festgelegten Beschreibungsdimensionen, das Material systematisch zu reduzieren und zu strukturieren (deduktive Kategorienbildung) und anschließend mit Hilfe textnaher Interpretationen das sich herausbildende Kategoriensystem weiter auszudifferenzieren (induktive Kategorienbildung) (vgl. Forschungsfrage 1a – e). Das entwickelte Kategoriensystem stellt dann Merkmale und Merkmalsausprägungen zur Verfügung, auf deren Grundlage Idealtypen gebildet werden können (vgl. Forschungsfrage 2).

Die Kombination dieser Methoden ermöglicht es, die durch die Inhaltsanalyse in nachvollziehbarer Art und Weise gewonnene Varianz des Materials zu nutzen, um auf Basis der mit

einer Idealtypenbildung einhergehenden sinnhaften Deutung fallübergreifender Strukturen und Regelmäßigkeiten eine vertiefte Erkenntnis zu generieren. Die bei der Inhaltsanalyse durch verschiedene Reduktions- und Interpretationsprozesse erfolgte *Dekontextualisierung des Materials* kann durch eine Kombination mit der Typenbildung im Sinne einer *Rekontextualisierung der Ergebnisse* ein Stück weit wieder aufgehoben werden, da die „Kombination prägnanter Merkmalsausprägungen zu Typen zeigt, wie die Ergebnisse der inhaltsanalytischen Auswertung untereinander zusammenhängen“ (Schreier, 2014, § 36). Die komparative Methodik der Idealtypenbildung, mit der Unterschiede zwischen Fällen und das ihnen Gemeinsame sichtbar wird, ermöglicht es, inhaltliche Sinnzusammenhänge besser zu verstehen. Damit wird auch die Grundlage für eine spätere Theoriebildung geschaffen, womit die Idealtypenbildung über das in der Regel mit der Qualitativen Inhaltsanalyse verfolgte Ziel der Systematisierung des Materials hinausgeht. In der Literatur wird eine Kombination von Qualitativer Inhaltsanalyse und Typenbildung von Mayring (2008, S. 90ff.) als „Typisierende Strukturierung“ und von Kuckartz (2012, S. 115ff.) als „typenbildende Inhaltsanalyse“ beschrieben. Unter Einbezug weiterer Methoden findet sich die Kombination von Qualitativer Inhaltsanalyse und Idealtypenbildung auch bei Frommer (1996) und Köhler (2014). Nachfolgend werden die beiden Methoden genauer beschrieben. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels wird dargelegt, wie die Auswertungsstrategien in der vorliegenden Untersuchung konkret umgesetzt wurden.

### 2.6.1 Qualitative Inhaltsanalyse

Die Qualitative Inhaltsanalyse, die im deutschsprachigen Raum seit den 1980er Jahren im Wesentlichen durch Philipp Mayring weiterentwickelt wurde, ist ein regelbasiertes Verfahren zur sozialwissenschaftlichen Textanalyse. Die ursprüngliche Entwicklung als interpretatives Verfahren geht auf Kracauer (1952) zurück, der damit eine Gegenposition zur vorherrschenden quantitativen Textanalyse einnahm (Kuckartz, 2012). Mit der Qualitativen Inhaltsanalyse können, basierend auf verschiedenen Techniken der interpretativen Textanalyse, große Datenmengen intersubjektiv überprüfbar verarbeitet werden (Mayring, 2010). Das Wesen des Verfahrens verdeutlicht das folgende Zitat von Früh (2004, S. 42; zitiert nach Kuckartz, 2012, S. 41):

„Der pragmatische Sinn jeder Inhaltsanalyse besteht letztlich darin, unter einer bestimmten forschungsleitenden Perspektive Komplexität zu reduzieren. Textmengen werden hinsichtlich theoretisch interessierender Merkmale klassifizierend beschrieben. [...] Nach angegebenen Kriterien werden je einige [Mitteilungsmerkmale] als untereinander ähnlich betrachtet und einer bestimmten Merkmalsklasse bzw. einem Merkmalstypus zugeordnet, den man bei der Inhaltsanalyse ‚Kategorie‘ nennt.“

Zentral ist also die Kategorienorientierung des Verfahrens. Relevante Bedeutungen eines Textes werden als Kategorien eines inhaltsanalytischen Kategoriensystems expliziert und anschließend werden Textstellen den Kategorien dieses Kategoriensystems zugeordnet (Schreier, 2014). Dabei erfolgen sowohl die Erstellung als auch die Anwendung des Kategoriensystems interpretativ und erlauben so auch die Einbeziehung des latenten Äußerungsgehalts. Das Vorgehen bei der Qualitativen Inhaltsanalyse ist insgesamt systematisch und regelgeleitet und gleichermaßen an Reliabilität (im Sinne intersubjektiv-konsensualem Textverständnis) und Validität (im Sinne zumindest teilweise induktiv entwickelter Kategorien) orientiert (ebd.).

Zum Zwecke einer intersubjektiv überprüfbareren Analyse sind von Mayring (2008, S. 59ff.; 2010, S. 602) drei Grundtechniken des Interpretierens von Text vorgeschlagen worden:

- *Zusammenfassungen* helfen den Text auf wesentliche Bestandteile zu reduzieren und so zu Kernaussagen zu gelangen. Dabei werden Kategorien direkt aus dem Material, ohne Bezug auf vorab formulierte Theoriekonzepte, abgeleitet.
- *Explikationen* setzen an unklaren Textstellen an und wollen sie durch Rückgriff auf den Textstellenkontext verständlich machen.
- *Strukturierungen* zielen darauf ab, mittels eines vorab deduktiv gebildeten Kategoriensystems bestimmte Aspekte aus dem Material systematisch zu extrahieren.

Neben den von Mayring entwickelten Techniken qualitativer Inhaltsanalyse existieren mittlerweile verschiedene weitere Varianten des Verfahrens (z. B. evaluativ, typenbildend, summativ; für einen Überblick siehe Schreier, 2014, Tab. 2), die durch verschiedene Autoren (u. a. Hsieh & Shannon, 2005; Kuckartz, 2012; Schreier, 2012) entwickelt wurden. Schreier (2014) zufolge kann jedoch die *inhaltlich-strukturierende* Inhaltsanalyse als zentrale Variante des Verfahrens gelten. Dabei werden in einem gemischt deduktiv-induktiven Vorgehen sowohl Zusammenfassungen als auch Strukturierungen vorgenommen und Kategorien sowohl theoriegeleitet als auch direkt am Material entwickelt.

In der vorliegenden Untersuchung wird ebenfalls ein gemischt deduktiv-induktiver Ansatz der Inhaltsanalyse verfolgt. Nach der Zuordnung des Datenmaterials zu vorab deduktiv entwickelten formalen Hauptkategorien, erfolgt die Entwicklung der die Hauptkategorien inhaltlich näher bestimmenden Subkategorien induktiv. Dabei kommt in Anlehnung an die von Schreier (2012, S. 107ff.) entwickelte Technik des *progressively summarising* ein vierstufiges Vorgehen zur Anwendung: 1) Zunächst werden die im Hinblick auf die Fragestellung relevanten Textstellen identifiziert, den formalen Hauptkategorien zugeordnet und anschließend paraphrasiert. 2) Dann werden für jede Paraphrase alle Bestandteile, die vom eigentlichen Inhalt

ablenken, gestrichen. Dabei werden die inhaltstragenden Textstellen auf eine einheitliche Sprachebene übersetzt und auf eine grammatikalische Kurzform transformiert (vgl. Mayring, 2010, S. 606: *Z1-Regeln*). 3) Anschließend werden die Paraphrasen untereinander verglichen und basierend auf Ähnlichkeiten werden weitere Paraphrasen auf einem höheren Abstraktionsniveau gebildet. Dieser Schritt kann mehrfach wiederholt werden, sodass ein System aus hierarchisch organisierten Paraphrasen entsteht. 4) Schließlich werden die Paraphrasen in Kategorienamen überführt und die Kategorien definiert.

Die hier skizzierten Varianten der Qualitativen Inhaltsanalyse haben gemein, dass sie als gesondert definierte Auswertungsphase im Forschungsprozess zu verstehen sind. Da die Daten bereits erhoben sind, wenn die Analyse beginnt, haben die gebildeten Kategorien keine Rückwirkung auf die Datenerhebung und deren Gestaltung (Kuckartz, 2007). Das gemischt deduktiv-induktive Vorgehen ermöglicht zudem die Einbeziehung von Vorwissen, lässt jedoch auch genug Raum zur Exploration des Datenmaterials. Aufgrund ihres engen Textbezugs und dem Ziel der methodisch kontrollierten Zusammenfassung und Kategorienbildung ist die Qualitative Inhaltsanalyse als eher beschreibend anzusehen, wobei Theorieentwicklung und Theorieüberprüfung eine eher untergeordnete Rolle spielen (ebd.). Um dennoch über eine bloße Beschreibung des Materials hinausgehend Sinnzusammenhänge abbilden zu können, bietet sich eine Kombination des Verfahrens mit der Typenbildung an. Durch die Inhaltsanalyse kann eine systematische Beschreibung von Merkmalen in Form von Oberkategorien sowie deren Ausprägungen in Form von Unterkategorien geleistet werden, die dann die Grundlage für eine Typenbildung darstellen (Schreier, 2014). Die Typenbildung stellt somit eine Möglichkeit der Aufbereitung der Ergebnisse einer qualitativen Inhaltsanalyse dar, wobei das Verfahren der Inhaltsanalyse durch die anschließende Typenbildung in seinem Ablauf nicht verändert wird (ebd.).

### 2.6.2 Idealtypenbildung

Die Typenbildung ist eine in der qualitativen Sozialforschung häufig genutzte Strategie der Verallgemeinerung, mit der ein Gegenstandsbereich strukturiert werden kann. Wie Kuckartz (2012, S. 117) jedoch in Bezug auf Schütz ausführt, ist die Bildung von Typen nicht nur Gegenstand wissenschaftlicher Forschungsbemühungen, sondern auch menschliche Alltagspraxis:

„Das gesamte Erfahrungswissen ist, so Schütz, in Form von typischer Erfahrung organisiert, die Umwelt wird nicht ‚als eine Anordnung diskreter, einmaliger Gegenstände, die in Raum und Zeit verteilt sind, erfahren, sondern als ‚Berge‘, ‚Bäume‘, ‚Tiere‘, ‚Mitmenschen‘ (Schütz, 1972, S. 8). Typenbildung ist also zum einen anthropologische Basistechnik, zum anderen Ziel sozialwissenschaftlicher Analyse, die eben auf das Verstehen des

Typischen und nicht im psychologischen Sinn auf das Verstehen des Seelenlebens des Einzelnen abzielt.“

In diesem Sinne ist die typologische Klassifikation als ein fallbezogenes Auswertungsverfahren zu verstehen, das auf Basis eines Differenzbegriffs (in Abgrenzung zur Durchschnittsbildung) nach Regelmäßigem sucht (Kuckartz, 2010). Ziel ist es, die untersuchten Fälle auf der Grundlage von Gemeinsamkeiten und Unterschieden hinsichtlich ausgewählter Merkmale in prägnante Gruppen (Typen) zu unterteilen und diese Typen dann hinsichtlich der Merkmalsausprägungen zu charakterisieren (Schreier, 2014). Ein Typ besteht also aus einer Kombination verschiedener Merkmale und mehrere Typen bilden eine Typologie. In wie vielen Merkmalen ein konkreter Einzelfall einem Typ entspricht, kann sehr verschieden sein. Die den unterschiedlichen Typen einer Typologie zugeordneten Einzelfälle sollen jedoch eine möglichst hohe interne Homogenität und eine möglichst hohe externe Heterogenität aufweisen (Kreitz, 2010). Durch die mit einer Typenbildung verbundene Erarbeitung von Ähnlichkeiten und Kontrasten im Material können Hypothesen über allgemeine Kausalbeziehungen und Sinnzusammenhänge entwickelt und somit die Theoriebildung vorangetrieben werden (Kelle & Kluge, 2010).

Für den Prozess der Typenbildung in dieser Arbeit ist das Konzept des *Idealtypus* leitend. Dieses wurde von Max Weber in die Soziologie eingeführt und von Uta Gerhardt forschungstechnisch operationalisiert (Gerhardt, 1986; Weber, 1988). Nach Weber werden Idealtypen gewonnen durch eine:

„einseitige Steigerung eines oder einiger Gesichtspunkte und durch Zusammenschluss einer Fülle von diffus und diskret, hier mehr, dort weniger, stellenweise gar nicht, vorhandenen Einzelercheinungen, die sich jenen einseitig herausgehobenen Gesichtspunkten fügen, zu einem in sich einheitlichen Gedankenbilde“ (Weber, 1988, S. 191).

Der Idealtyp stellt also eine gedankliche Konstruktion dar, mit der systematisch Zusammenhänge charakterisiert werden können. Er nimmt somit eine Sonderstellung zwischen Empirie und Theorie ein, da er sich zwar auf empirische Phänomene stützt, jedoch einige Merkmale der empirischen Realität übersteigert, um zu einem Modell sozialer Wirklichkeit zu gelangen (Kelle & Kluge, 2010). Wie Kreitz (2010, S. 94) ausführt, müssen Typen im Weberschen Sinne „nicht wahr sein, sondern geeignet und relevant“, weshalb sie auf Grundlage exemplarischer Fälle oder kontrastiver Fallvergleiche gebildet werden. Sie unterscheiden sich somit vom *Realtyp*, der eine empirisch vorfindbare Gruppierung beschreibt, die auf Durchschnittsbildung basiert, und sich auch als falsch erweisen kann (Kuckartz, 2010). Nach Kuckartz (2010, S. 562) wird Idealtypenbildung in Abgrenzung zu quantitativ-statistischer Typenbildung auch als „verstehende Typenbildung“ bezeichnet.

Der eigentliche Kern der Typenbildung ist die Suche nach mehrdimensionalen Mustern, wobei auf der Grundlage eines *Merkmalsraums* operiert wird. Dabei werden Typen durch die Kombination von mindestens zwei (meist jedoch deutlich mehr) Merkmalen eines n-dimensionalen Merkmalsraums entwickelt (Kuckartz, 2012; Schreier, 2014). Ein konkretes, vierstufiges Vorgehen für die empirisch begründete Typenbildung schlagen Kelle und Kluge (2010, S. 91ff.) vor:

- 1) *Erarbeitung relevanter Vergleichsdimensionen*: Erarbeitung und Definition von Kategorien bzw. Merkmalen, mit deren Hilfe Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Fällen angemessen erfasst und anhand derer die zu entwickelnden Typen charakterisiert werden können.
- 2) *Gruppierung der Fälle und Analyse empirischer Regelmäßigkeiten*: Hierbei werden die Fälle anhand der definierten Vergleichsdimensionen (bzw. Kategorien) und ihrer Ausprägungen (bzw. Subkategorien) gruppiert und die ermittelten Gruppen hinsichtlich empirischer Regelmäßigkeiten untersucht, wobei die Gruppen möglichst intern homogen und extern heterogen sein sollten.
- 3) *Analyse inhaltlicher Sinnzusammenhänge*: Hierbei werden durch weitere Vergleiche und Kontrastierungen von Fällen sowohl innerhalb als auch zwischen den empirisch vorgefundenen Gruppen inhaltliche Sinnzusammenhänge zwischen den Merkmalen bzw. Kategorien hergestellt. Es können weitere Kategorien herangezogen werden, die gut zwischen den Fallgruppierungen trennen und diese inhaltlich weiter anreichern.
- 4) *Charakterisierung der gebildeten Typen*: Abschließend werden die aus den Fallgruppierungen konstruierten Typen umfassend anhand ihrer Merkmalskombinationen sowie der inhaltlichen Sinnzusammenhänge charakterisiert.

Die Datenanalyse der vorliegenden Untersuchung orientiert sich an diesem Auswertungsschema. Aufbauend auf das durch die inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse entwickelte Kategoriensystem, das durch fallübergreifende Materialzusammenstellungen den Merkmalsraum und die entsprechenden Vergleichsdimensionen für die Typenbildung definiert (Schritt 1), werden entsprechend der hier skizzierten weiteren Schritte (2–4) Idealtypen gebildet und charakterisiert. Dabei werden die von Kuckartz (2010, S. 565) in Anlehnung an Tiryakian (1968, S. 178) formulierten allgemeinen Gütekriterien der Typenbildung beachtet: 1) ein Objekt (eine Person) wird genau einem Typ zugeordnet; 2) die Merkmale und Dimensionen der Typenbildung werden expliziert; 3) es wird begründet warum die ausgewählten Merkmale für die Fragestellung relevant sind; 4) die gebildete Typologie folgt dem Prinzip der Sparsamkeit (so viele Typen wie

nötig, so wenige wie möglich); 5) die Typologie unterstützt das Auffinden neuer Phänomene und erweist sich in neuen Forschungsfeldern als heuristisch brauchbar; 6) die Typen bilden ein Ganzes und beziehen sich wechselseitig aufeinander (Typologie als Gestalt).

### 2.6.3 Vorgehen bei der Datenanalyse

Zu Beginn der Datenanalyse war die Datenerhebung entsprechend des aufgestellten qualitativen Stichprobenplans (vgl. Tab. 2 in Kap. 2.4.2) vollständig abgeschlossen. In das Sample von  $n = 35$  wurden alle Probanden eingeschlossen, die als Teil der Versuchsgruppe (Erhalt der Intervention) am vollständigen WOz-Experiment teilgenommen haben und im Anschluss unter Zuhilfenahme des IPR interviewt wurden (vgl. Kap. 2.5). Die Analyse der jeweiligen Interviewabschnitte zur Intervention vollzog sich im Wesentlichen in drei Schritten, die nachfolgend beschrieben werden: 1) Aufbereitung des Datenmaterials, 2) Entwicklung eines Kategoriensystems und 3) Bildung von Idealtypen.

#### *Aufbereitung des Datenmaterials*

Um die Interviews für die qualitative Auswertung nutzbar zu machen, wurden diese transkribiert. Transkription bezeichnet den Transformationsprozess einer Audioaufzeichnung in eine Schriftform, wobei sich an spezifischen Kriterien der Transkriptgestaltung in Form von Transkriptionsregeln orientiert wird (Dresing & Pehl, 2010). Für die Transkription der Interviews der vorliegenden Untersuchung wurde das *Minimaltranskript des Gesprächsanalytischen Transkriptionssystems 2* (GAT 2; Selting et al., 2009) genutzt. GAT verzichtet auf theoriegebundene Vorannahmen und wurde neben der Linguistik auch für die Nutzung in Disziplinen wie Psychologie, Pädagogik und Soziologie entwickelt (Selting et al., 1998). Das Minimaltranskript gibt den Wortlaut der Sprechbeiträge und deren Segmentierung sowie Überlappungen, Pausenlängen, Ein- und Ausatmen, Verzögerungen, Lachen, para- und außersprachliche Handlungen und Ereignisse (z. B. Husten) sowie unverständliche Passagen wieder<sup>11</sup>. Die Transkription des Datenmaterials der vorliegenden Arbeit wurde von geschulten studentischen Hilfskräften unter Zuhilfenahme der Annotationssoftware *FOLKER* (Schmidt & Schütte, 2010) vorgenommen.

Im Anschluss an die Transkription wurde das Textmaterial vom Autor weiter systematisiert. Dabei wurden die Transkripte zunächst auf orthografische und formale Korrektheit überprüft und anschließend um inhaltlich nicht benötigte Annotationen gekürzt (z. B. Ein- und Aus-

---

<sup>11</sup> Die genauen GAT 2-Transkriptionskonventionen des Minimaltranskripts können Anhang B entnommen werden.

atmen, überlappende Rezeptionssignale, para- und außersprachliche Handlungen und Ereignisse)<sup>12</sup>.

Im Ergebnis bestand das Datenmaterial der 35 Interviewabschnitte zur Intervention aus 232 Transkriptseiten. Diese wurden einheitlich formatiert und in MAXQDA (Version 10), einer Software zur Unterstützung qualitativer Datenanalyse, importiert. Neben MAXQDA wurde für die weiteren Auswertungsschritte der Qualitativen Inhaltsanalyse und der Idealtypenbildung das Textverarbeitungsprogramm Microsoft Word (Version 2013) genutzt. Die deskriptiven Statistiken zur Beschreibung des Samples wurden mithilfe der Statistiksoftware SPSS (Version 18) erstellt.

#### *Entwicklung eines Kategoriensystems*

Dieser zweite Schritt der Datenanalyse orientiert sich an der *inhaltlich-strukturierenden* Variante der *Qualitativen Inhaltsanalyse*. In Anlehnung an die von Schreier (2012) beschriebenen vier Schritte des *progressively summarising* (vgl. Kap. 2.6.1) wurde das Textmaterial inhaltlich verdichtet und zunehmend abstrahiert, wobei das Vorgehen textnah und unter Verwendung aussagekräftiger wörtlicher Zitate erfolgte.

Zunächst wurden alle Transkripte aufmerksam gelesen, um einen Überblick über das Datenmaterial zu erhalten. Dabei wurden vereinzelt Gedanken und Auffälligkeiten in Form von Memos notiert. Anschließend wurden die fünf *Themenkomplexe des Nutzererlebens* (1. Kontext, 2. System, 3. Beziehung zum System, 4. internaler Zustand, 5. Intervention; vgl. Abb. 2 in Kap. 1.4) sowie die Restkategorie *Sonstige* als formale Hauptkategorien der Untersuchung festgelegt. Um nun die systematische Zuordnung des Datenmaterials zu den formalen Hauptkategorien zu ermöglichen, wurden die Hauptkategorien definiert, wodurch festgelegt wurde, welche Textpassagen unter welche Kategorie fallen. Ankerbeispiele in Form von konkreten Textstellen verdeutlichten diese Definitionen (vgl. Anhang C).

---

<sup>12</sup> Im Teilprojekt A3 wurden auch computerlinguistische Fragestellungen bearbeitet, weshalb das Minimaltranskript des GAT 2 als Projektstandard festgelegt wurde. Für das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit erwies sich die Transkription jedoch als zu fein, weshalb i. S. der besseren Lesbarkeit die beschriebenen Kürzungen vorgenommen wurden.

Nach der Definition der formalen Hauptkategorien begann die fallweise Indizierung des Datenmaterials, wobei die Reihenfolge der Fallauswahl entlang der Zellen des qualitativen Stichprobenplans (vgl. Tab. 2 in Kap. 2.4.2) erfolgte<sup>13</sup>. Ziel der Indizierung war es, in den verschiedenen Interviews diejenigen Abschnitte zu identifizieren, die den inhaltlichen Schwerpunkten der formalen Hauptkategorien entsprachen. Demnach wurden im Prozess der Indizierung die identifizierten Abschnitte den jeweils passenden formalen Hauptkategorien zugeordnet. Anschließend wurden die Abschnitte in Bedeutungseinheiten, sogenannte *Meaning Units* (MU), unterteilt. MU stellen Textsegmente unterschiedlicher Länge dar (einzelne Wortgruppen bis ganze Sätze), die in sich verständlich sind und eine Episode, eine Information oder eine Idee repräsentieren (Tesch, 1990). Im Ergebnis der Indizierung des gesamten Datenmaterials wurden über alle Hauptkategorien hinweg insgesamt 480 MU identifiziert. Der Prozess der deduktiven Kategorienbildung war damit abgeschlossen.

Zu Beginn der induktiven Kategorienbildung wurde für jede formale Hauptkategorie das in Form von MU vorliegende Textmaterial fallübergreifend zusammengestellt. Dann wurde jede einzelne MU durch Zusammenfassung und Abstrahierung paraphrasiert (vgl. Z-Regeln der Qualitativen Inhaltsanalyse, Mayring, 2010), wobei die Möglichkeit der eindeutigen Zuordnung der Paraphrasen zu den Probanden erhalten blieb (den Prozess der Identifikation, Zuordnung und Paraphrasierung der MU verdeutlicht ein Fallbeispiel in Anhang D, welches sich auf das Interviewbeispiel in Anhang B bezieht). Die so in jeder formalen Hauptkategorie gebildeten Paraphrasen wurden anschließend untereinander verglichen und hinsichtlich ihrer Ähnlichkeiten und Unterschiede gruppiert, wobei inhaltsgleiche Paraphrasen zusammengefasst wurden. Diese Gruppen von Paraphrasen konstituierten *Subkategorien* (3. Ebene). Die auf diese Weise entwickelten Subkategorien wurden dann auf einer höheren Abstraktionsebene erneut, für jede formale Hauptkategorie einzeln, hinsichtlich Ähnlichkeiten und Unterschieden gruppiert, wodurch *inhaltliche Kategorien* (2. Ebene; Bezeichnung in Anlehnung an Köhler, 2014) gebildet werden konnten.

Im Ergebnis der deduktiv-induktiven Kategorienbildung wurde ein hierarchisches Kategoriensystem entwickelt, das auf der ersten Ebene aus fünf formalen Hauptkategorien (+ Restkategorie Sonstige), auf der zweiten Ebene aus 12 inhaltlichen Kategorien und aus 51 Subkategorien auf der dritten Ebene besteht. Ein Beispiel für eine formale Hauptkategorie inklusive

---

<sup>13</sup> So folgte beispielsweise auf die Analyse des Interviews eines jungen männlichen Probanden mit höherem Bildungsabschluss ein Interview eines älteren männlichen Probanden mit geringerem Bildungsniveau und dann das einer älteren Probandin mit höherem Bildungsabschluss usw. Wenn alle acht möglichen Kombinationen der drei Einschlusskriterien durchlaufen waren, wurde von vorne begonnen, bis alle 35 Fälle indiziert waren.

aller inhaltlichen Kategorien und Subkategorien sowie der Paraphrasen der MU findet sich in Anhang E. Das finale Kategoriensystem ist in Anhang F dargestellt.

### *Bildung von Idealtypen*

Dieser letzte Auswertungsschritt basiert im Wesentlichen auf dem von Kelle und Kluge (2010) beschriebenen Auswertungsschema (vgl. Kap. 2.6.2). Ausgehend von dem entwickelten Kategoriensystem, das den Merkmalsraum und die entsprechenden Vergleichsdimensionen für die Typenbildung definiert, wurden zunächst Fallgruppierungen erstellt und daraus anschließend Idealtypen gebildet und charakterisiert.

Im Verlauf der Analyse zeigte sich, dass der formalen Hauptkategorie *Intervention* nicht nur hinsichtlich der Fragestellung, sondern auch bezüglich der Anzahl zugeordneter MU ein besonderer Stellenwert zukam, weshalb diese Kategorie im Fokus der weiteren Untersuchung stand. Für die Unterscheidung der Fälle hinsichtlich ihrer Ähnlichkeiten und Unterschiede wurden demnach die drei inhaltlichen Kategorien der Hauptkategorie *Intervention* als Vergleichsdimensionen/ Merkmale definiert und die jeweiligen fünf Subkategorien als deren Merkmalsausprägungen (siehe Anhang F für die konkreten Bezeichnungen der inhaltlichen Kategorien und Subkategorien). Die so entstandenen drei Dimensionen mit jeweils fünf Merkmalsausprägungen wurden in einem weiteren Schritt dazu genutzt, empirische Regelmäßigkeiten zu analysieren. Dabei wurden die jeweiligen Merkmalsausprägungen über die Dimensionen hinweg kombiniert, sodass fünf Gruppen entstanden. Diesen Gruppen wurden anschließend die Fälle derart zugeordnet, dass jeder Fall genau einer Gruppe zugewiesen wurde. Bei den so entstandenen Fallgruppierungen wurde darauf geachtet, dass diese eine möglichst hohe interne Homogenität, sowie eine hohe externe Heterogenität aufweisen.

Um die Fallgruppierungen inhaltlich weiter anreichern zu können und deren Erklärungswert zu erhöhen, wurden weitere formale Hauptkategorien in den Typenbildungsprozess einbezogen. Im Hinblick auf die der Intervention vorausgegangene Interaktion konnten die Probanden sich bereits subjektive Vorstellungen hinsichtlich des Wesens und Verhaltens des Systems und ihrer Beziehung zu diesem bilden. Darüber hinaus hatte auch das Erleben der Wetterbarriere einen Einfluss darauf, in welchem Ausmaß sich die Probanden auf die Intervention einlassen konnten und wie sehr sie die Intervention überhaupt als notwendig und hilfreich empfanden. Dementsprechend wurden auch die formalen Hauptkategorien *System*, *Beziehung zum System* und *interner Zustand* für die Idealtypenbildung berücksichtigt. Dagegen wurden aufgrund einer geringen Materialfülle und der damit einhergehenden ungenügenden Differen-

zierung zwischen den Einzelfällen, die Kategorien *Kontext* und *Sonstige* nicht in die Typenbildung integriert. Die Einbeziehung der weiteren Kategorien erfolgte durch Rückbezug auf den Einzelfall. Dabei wurden die Paraphrasen der MU aller neu hinzugezogenen Kategorien nach den einzelnen Probanden geordnet zusammengestellt. So konnten die entsprechenden Paraphrasen den verschiedenen Fallgruppierungen anhand der in diesen Gruppierungen enthaltenen Fälle (Probanden) zugeordnet werden. Aus den neu hinzugefügten Paraphrasen konnten dann für jede einzelne Fallgruppierung typische Charakterisierungen bezüglich des *Systems als Gegenüber* und dem *Erleben der Wetterbarriere* abgeleitet werden (vgl. Abb. 7 in Kap. 3.2.6).

Im letzten Schritt der Datenanalyse wurden nun aus den Merkmalskombinationen der Fallgruppierungen heraus Idealtypen entwickelt. Da sich die Fälle eines Typus nicht in allen Merkmalen gleichen, sondern nur ähneln, war es zunächst erforderlich, das ihnen *Gemeinsame* treffend zu charakterisieren. Dazu wurden für jede Fallgruppierung ein oder mehrere besonders typische Einzelfälle ausgewählt, die die Fallgruppierungen hinsichtlich möglichst vieler Merkmalsausprägungen repräsentieren<sup>14</sup>. Aus diesen realen Fällen wurde dann durch Zusammenschau und Montage der entsprechenden Textsegmente ein *idealtypisches Konstrukt* „komponiert“ (Kuckartz, 1988, S. 224). Durch das Weglassen von Unwesentlichem und die Zuspitzung einzelner Charakteristika wurden auf diesem Wege aus den fünf Fallgruppierungen fünf Idealtypen des Interventionserlebens gebildet. Anschließend wurden Kurzbezeichnungen für die gefundenen Idealtypen vergeben und eine Typenbeschreibung unter Einbezug von Probandenzitaten verfasst (Vgl. Kap. 3). Der Ablauf der gesamten Datenanalyse ist noch einmal in Abbildung 5 zusammengefasst.

Die im Zuge der Datenanalyse entwickelten Interventionserlebenstypen stellen idealtypische Konstrukte dar, die die zugeordneten Einzelfälle bezüglich vieler Merkmalsausprägungen repräsentieren. Die Idealtypen entsprechen dabei nicht der Wirklichkeit, dienen im Sinne Webers (1988) jedoch als heuristisches Mittel zur „Verdeutlichung der Wirklichkeitsstruktur“ (Gerhardt, 1986, S. 91) bzw. als „eine Hypothese des möglichen Geschehens“ (Gerhardt, 1991, S. 437).

---

<sup>14</sup> Ein solcher Fall wird in der Literatur häufig auch als „Prototyp“ (z. B. Kuckartz 1988) bezeichnet. Gerhardt (1986) nennt es einen „optimalen Fall“, der die betreffende Gruppe besonders „rein“ repräsentiert (zitiert nach Kelle & Kluge 2010, S. 106).

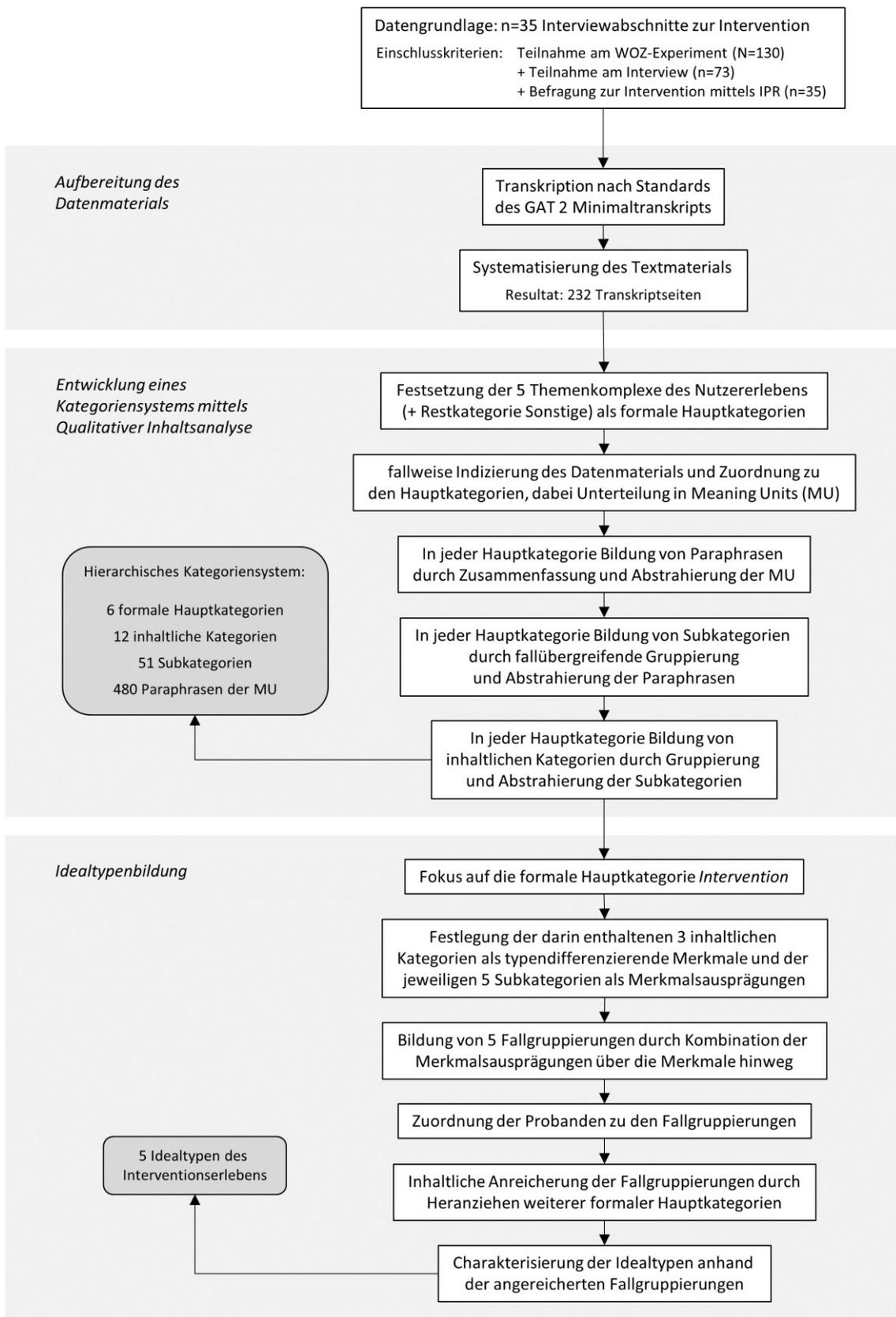


Abb. 5: Ablauf der Datenanalyse

### 3 Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in zwei Unterkapiteln. Zunächst wird anhand der aus den MU jeder formalen Hauptkategorie jeweils induktiv entwickelten Subkategorien und inhaltlichen Kategorien die Varianz des subjektiven Erlebens der Probanden beschrieben (vgl. Tab. 4; die Bezeichnungen der jeweiligen Subkategorien können Anhang F entnommen werden). Anschließend werden die entwickelten fünf Idealtypen des Interventionserlebens näher charakterisiert. Zur besseren Anschaulichkeit der Ergebnisse erfolgt deren Darstellung unter Rückgriff auf wortgetreue Probandenzitate. Auf diese Weise bleibt ein unmittelbarer Bezug zu den beforschten Probanden erhalten, zudem dienen die aufgeführten Textstellen als Beleg für die getroffenen interpretativen Aussagen.

Tab. 4: Zusammenfassung des Kategoriensystems

<i>Formale Hauptkategorien</i> (1. Ebene)	<i>Inhaltliche Kategorien</i> (2. Ebene)	<i>Anzahl zugehöriger Subkategorien</i> (3. Ebene)
1. Kontext	Rahmenbedingungen der Aufgabenbearbeitung	3
	Beeinflussung durch Forschungskontext	3
2. System	Funktionsweise des Systems	3
	Nutzerführung	5
	Bedienung	6
3. Beziehung zum System	System als Gegenüber	5
4. Internaler Zustand	Gefühlslage nach Wetterbarriere	5
	Verantwortlichkeit für schwierige Dialogsituation	3
	Beeinflussbarkeit der Situation	3
5. Intervention	Einordnung und Charakterisierung	5
	Relevanz und Angemessenheit	5
	Auswirkung auf eigenen Zustand	5
6. Sonstige		

### 3.1 Varianz des subjektiven Erlebens

Im Folgenden werden entlang der formalen Hauptkategorien nacheinander die Erlebensbereiche *Kontext*, *System*, *Beziehung zum System*, *interner Zustand* und *Intervention* zusammenfassend beschrieben (Forschungsfragen 1a–e). Da der formalen Hauptkategorie *Sonstige* nur sehr wenige, für die Beantwortung der Forschungsfragen nicht weiter relevante MU zugeordnet wurden, wird diese bei der Ergebnisdarstellung nicht weiter berücksichtigt. Insgesamt variiert die Besetzung der Kategorien, sodass nicht jeder Proband in jeder inhaltlichen Kategorie bzw. formalen Hauptkategorie repräsentiert ist. Auf der anderen Seite gibt es auch den Fall, dass einzelne Probanden in mehreren Subkategorien einer inhaltlichen Kategorie oder in mehreren inhaltlichen Kategorien einer formalen Hauptkategorie gleichzeitig vertreten sind.

#### 3.1.1 Erleben des Kontexts

In den analysierten Interviewabschnitten zur Intervention spielten Aussagen der Probanden zum Erleben der Aufgabe des Kofferpackens und zum Erleben des situativen Kontexts der Aufgabenbearbeitung eine eher untergeordnete Rolle. Aus den 39 der formalen Hauptkategorie *Kontext* zugeordneten MU (von insgesamt 24 Probanden) wurden sechs Subkategorien und zwei inhaltliche Kategorien entwickelt. Die Probanden reflektierten zum einen über die Rahmenbedingungen der Aufgabenbearbeitung und zum anderen über das Ausmaß, in dem sie sich durch den Forschungskontext beeinflusst gefühlt haben.

Für acht Probanden war die Situation der Teilnahme an einem universitären Forschungsprojekt während der Aufgabenbearbeitung, welche als „*testlauf*“<sup>15</sup> (35-JM, 66<sup>16</sup>) oder „*test der sprachbezogenen kommunikation*“ (21-WF, 108) erlebt wurde, durchgängig präsent. Die Hälfte dieser Probanden vertrat dabei die Ansicht, dass ihre Reaktionen lediglich für Forschungszwecke von Interesse sind: „*es wär jetzt halt für den der das experiment denn wieder ausgewertet interessant (.) ob mich das jetzt beeinflusst hat oder nich*“ (12-SK, 60). Bezüglich der Aufgabenbearbeitung fühlte sich ein Proband durch das System bewusst in die Irre geführt, während für drei weitere Probanden die Unmöglichkeit des korrekten Kofferpackens offensichtlich war:

---

<sup>15</sup> Gemäß GAT 2-Transkriptionsstandard (vgl. Anhang C) entfällt die Großschreibung.

<sup>16</sup> Probandenkürzel und Absatznummer, in dem das jeweilige Zitat im jeweiligen Probandeninterview zu finden ist.

*„dass das so darauf angelegt war dass ich dann die falschen sachen drin habe dass das so herausgespielt wurde [...] hätte ich das umgekehrt gemacht (.) hätte andere sachen eingepackt dann hätte er vielleicht dann erklärt ich bin (.) °hh im januar februar da wo hohe temperaturen sind (1.18) ja (1.79) ja also genau die umkehrung das programm kann ja das (-) vermutlich machen“ (20-WH, 74-78).*

Insgesamt wurde bezüglich der Rahmenbedingungen deutlich, dass eine klarere Erläuterung dieser erwünscht gewesen wäre, insbesondere im Hinblick auf den Zweck der Untersuchung. Fünf Probanden hätten zudem gern mehr Einfluss auf den Interaktionsverlauf gehabt, wie beispielsweise durch das Aussuchen eines Reiseziels oder eine Verlängerung der zur Verfügung stehenden Zeit. Mit welchen Unklarheiten die Probanden zu Beginn des Versuchs konfrontiert waren, veranschaulicht folgendes Zitat:

*„ich hab die reise jewonnen (---) und (2.3) ich wusste ja nich uff was ich mich einlasse ich soll die koffler packen (-) ja (.) das wetter is so und so °hh (-) und da war\_ich (-) ja (1.06) da is ma hat quasi schon abjeschaltet (-) wo mh m\_wo der jesacht hat sie ham ne reise jewonnen °h australien äh hinter australien ne insel [...] ja also von daher hh ähm (---) war mir das klar (---) schönes wetter (1.36) hm kann kommen was will“ (13-CK, 28).*

Zur Art und Weise der Beeinflussung durch den Forschungskontext äußerten sich insgesamt 14 Probanden. Für drei Probanden war die Experimentalsituation mit negativen Emotionen verbunden. So gab es Angst, dass persönliche Daten für andere Zwecke missbraucht werden könnten oder die Sorge, sich zu blamieren: *„also mir wars relativ (1.66) °h (1.39) nich (---) nich (1.24) peinlich wirklich (.) aber halt unangenehm halt toll jetzt haste falsche sachen eingepackt was denken die denn jetzt alle von dir“ (35-JM, 42).* Für weitere drei Probanden hatte der Forschungskontext dagegen einen eher positiven Einfluss auf ihr Verhalten im Experiment. So führte die Situation dazu, mehr von sich preiszugeben und die Aufgabe weitestgehend unreflektiert abzuarbeiten. Auch die Probandenvergütung hat motiviert: *„man hat halt auch imma noch das geld im hintergrund (.) was man dafür bekommt“ (05-KK, 42).* Die meisten Probanden, die sich zur Beeinflussung durch den Forschungskontext geäußert haben, betonten jedoch den spielerischen Charakter der Aufgabe, die nicht real gewesen wäre und daher keine bedeutsamen Auswirkungen hatte: *„ich wusste doch das das (1.1) computerprogramm ist und das mir nicht eine reelle chance (-) °h entgangen ist oder so (-) deshalb konnte ich mich da ja (1.0) konnte ich ja sagen leck mich fett“ (23-SS, 68).* Da die Situation als nicht real erlebt wurde, kamen bei diesen Probanden lediglich kleinere Gefühlsregungen auf.

### 3.1.2 Erleben des Systems

Das *Erleben des Systems* wurde von 32 der 35 Probanden thematisiert, was die Bedeutung des Systems als den zentralen Bezugspunkt der Interaktion verdeutlicht. Aus den 142 dieser formalen Hauptkategorie zugeordneten MU wurden insgesamt 14 Subkategorien und drei inhaltliche Kategorien entwickelt. Die Probanden reflektieren hauptsächlich die Funktionsweise des Systems, sowie Aspekte der Nutzerführung und Bedienung.

Insgesamt 16 Probanden machten sich Gedanken darüber, wie genau das System eigentlich funktioniert, wobei die Frage, inwieweit dieses individuell oder gar emotional reagiert oder starr einer vorab festgelegten Programmierung folgt, von zentralem Interesse war. Für neun Probanden war offensichtlich, dass das System ausschließlich Daten verarbeitet: „*also für mich sind computerprogramme fakten und keine (.) gefühlsaussagen*“ (01-VL, 52). Zudem konnten sich nach Meinung dieser Probanden Systeme generell nicht mit Gefühlen auseinandersetzen oder diese angemessen verarbeiten, wie das folgende Zitat veranschaulicht:

*„wenn mich ein computer danach fragt (2.81) also ob ich jetzt enttäuscht oder traurig oder lustig oder (1.3) klar kann das vielleicht wenn die wörter in irgend ne kategorie zu ordnen aber trotzdem kann er das ja nicht nachvollziehen (1.23) also (.) traurig ist das (.) aber für ihn ist das ja alles nur trotzdem nur neutral (---) er ordnet das ja bloß zu“* (05-KK, 34).

Zehn weitere Probanden betonten neben der Unmöglichkeit der Verarbeitung von Gefühlsaussagen durch das System auch dessen Angewiesenheit auf vorher einprogrammierte Befehle: „*der kann nur das machen (-) °hh was er vorher gesagt bekommt*“ (24-BS, 52), da das System „*nur das ausführende Organ ist*“ (06-UK, 28). Das System folgte nach Ansicht dieser Probanden also einer sequentiellen technischen Abfolge und war nicht auf den individuellen Nutzer zugeschnitten. Demgegenüber stehen sechs Probanden, die dem System durchaus die Fähigkeit, Nutzereingaben individuell zu verarbeiten und entsprechend zu reagieren, zuschrieben:

*„man denkt ja immer (-) dass computer so ein ab (-) ähm na son son vorgezeichnetes programm ist (-) und wenn der dann so individuell (.) antwortet das ist schon komisch so so es ist schon °hhh bewundernswert oder eigenartig das einer computer genauso antworten kann als wenn wir (-) vielleicht nicht mit so viel schnörkel ringsrum wie wir erzählen °h aber aber doch (.) drauf eingehen kann so so (---) das ist schon toll“* (08-BP, 40).

Neben der Frage der eher generellen Funktionsweise des Systems war für die Probanden auch von Bedeutung, wie sie dieses zum einen bedienen können und zum anderen durch dieses durch die Aufgabenbearbeitung geleitet werden. Sieben Probanden erlebten die Nutzerführung als gut und kompetent: „*der computer äh (.) oders computerprogramm hat (--) hat (.) äh sage ich mal °hh doch gut durch das programm geführt eigentlich (-) sicher (.) sag ich mal sicher*

durch das programm geführt“ (33-SL, 70), mit guten Hinweisen und einer angemessenen Informationsvermittlung. Bezüglich des Programmablaufs gab es unterschiedliche Auffassungen: fünf Probanden empfanden diesen als logisch und strukturiert: „er hat mich je\_äh was jebracht und ich hab darauf jeantwortet also war alles mehr oder weniger logisch war alles äh ja abzu-sehen was was da jetzt passiert“ (30-KM, 44), wobei die Bedienung nach dem Schema „frage antwort entscheidung“ (21-WF, 80) erfolgte. Fünf weitere Probanden haben hingegen Widersprüche im Programmablauf ausfindig gemacht, die die Glaubwürdigkeit des Systems beeinträchtigten und es schwer vorhersagbar machten: „ich bin der meinung dass an einigen stellen das frage antwort oder das fragespiel von seiner seite °hhh (---) nicht so war wie mans (---) normalerweise vielleicht erwartet hätte“ (18-JK, 70).

Bezüglich der Bedienung gab es überwiegend negative Einschätzungen der Probanden. So wiesen zwar drei Probanden auf die Möglichkeit einer schnelleren und sichereren Bedienung nach dem Sich-vertraut-Machen mit dem System hin, acht Probanden hoben dagegen jedoch auch ihre Unzufriedenheit mit der Bearbeitungsgeschwindigkeit: „nich so gut gefallen (.) dass immer so lange wartezeiten waren (.) bis denn (--) der computer das nächste mal was gesagt hat“ (04-CH, 147) und mit der Bedienung über Sprache hervor: „die sprache von dem computer die synthetische das ist für mich schwer zu verstehen gewesen“ (17-VK, 22). Darüber hinaus bemängelten sechs Probanden die geringen Einflussmöglichkeiten auf das System: „man wartet dann halt teilweise und denkt sich so mh okay jetzt warte ich halt bis er zu ende erzählt hat und dann (--) kann ich erst weiter machen“ (03-MR, 90) sowie auf den Verlauf der Interaktion, welcher von einem Probanden als „vorbeifahrender zuch“ (13-CK, 84) charakterisiert wurde. Drei Probanden waren zudem unsicher, ob es die Möglichkeit einer Antwortverweigerung gab und kritisierten eine mangelnde „rückinformation“ (25-SP, 44) auf das Gesagte. Schließlich gaben sechs Probanden an, ihre eigene Ausdrucks- und Arbeitsweise an die des Systems bzw. an die eigene Vorstellung der Fähigkeiten des Systems angepasst zu haben, wie auch folgendes Zitat verdeutlicht:

„das war glaub ich imma so (--) warum ich auch imma so n bisschen länger gebraucht hab um zu antworten (.) zu überlegen ok wie formulierst du dis jetzt ähm (--) reicht ein einfaches ja aus reicht ein einfaches nein aus (-) und ich glaub am anfang hab ich halt auch imma länger ähm (1.04) (.) längere sätze gebildet (---) oder wortgruppen und nachher hab ich bloß imma ja nein (-) weil ich gedacht hab ja der versteht dis echt nicht wenn ich dem jetzt erzähle ja dis war ja toll dis wäre voll toll gewesen wenn ich da hingeflogen wäre dis hätte er gar nich fassen können“ (05-KK, 22).

Neben den hier dargelegten Reflexionen formulierten viele Probanden ebenfalls Wünsche und Vorschläge zur Verbesserung einiger Aspekte der Interaktion mit dem System. Aus diesen

Wünschen und Verbesserungsvorschlägen hinsichtlich Dialogführung und Bedienung wurden Empfehlungen für systemseitige Dialogstrategien, die Nutzern die Interaktion mit einem Companion-System erleichtern und angenehmer machen können, abgeleitet. Zu Gunsten einer kohärenten Darstellung der Ergebnisse und den aus diesen entwickelten weiterführenden Überlegungen, sowie zur Vermeidung einer doppelten Ergebnisdarstellung, sei an dieser Stelle jedoch lediglich auf die Beschreibung der Dialogstrategien in Kapitel 4.3.1 der Diskussion verwiesen.

### 3.1.3 Erleben der Beziehung zum System

Mit der formalen Hauptkategorie *Beziehung zum System* wurden nutzerseitige Vorstellungen bezüglich des Systems als ein Gegenüber sozialer Interaktion erfasst und inwieweit das System überhaupt als ein soziales Gegenüber anerkannt wurde. Insgesamt konnten der Hauptkategorie Aussagen von 24 Probanden zugeordnet und in diesen 45 MU identifiziert werden, woraus wiederum fünf Subkategorien und eine inhaltliche Kategorie entwickelt wurden.

Entsprechend der fünf entwickelten Subkategorien fanden sich in den Reflexionen der Probanden fünf unterschiedliche Vorstellungen vom System, wobei unterschiedliche Aspekte der Beziehung zu diesem betont wurden. Vier Probanden schienen das anfänglich als technisches Gerät angesehene System im Verlauf der Interaktion zunehmend weniger als ein solches wahrgenommen zu haben, wie das nachfolgende Zitat verdeutlicht:

*„es is irgendwie so (---) so diese diese (--) äh (.) maschine (.) gegenüber (.) so (.) n stück weit (--) abgefallen [...] man hat eigentlich gar nicht mehr so wirklich drauf geachtet (.) wer stellt da die fragen sondern ach kacke kann ich nochmal umpacken °hh ähm (--) also da hatt ich auf jeden fall kein problem mehr damit dass oder fands nicht mehr komisch dass ich mit ner maschine rede“ (32-SS, 56-60).*

In eine ähnliche Richtung ging die Wahrnehmung von sechs weiteren Probanden, für die das System nach einer ersten Phase des Kennenlernens zu einem angenehmen „gesprächspartner“ (09-EG, 30) wurde, bei dem man sich wohlfühlen konnte: „ich hab mich da immer noch wohl gefühlt bei ihm“ (19-YD, 34) und zu dem man eine gute Beziehung aufbauen konnte: „je länger das (.) äh umso °h ähm ausgeglichener is man dann auch und °h ich glaube da äh (-) baut man auch eher noch eine °h (-) eine (.) eine bessere beziehung auf“ (15-MZ, 119). Als Voraussetzung für die Etablierung einer guten Beziehung war zum einen die Funktionalität auf Sachebene wichtig: „wenn die sachliche äh\_ebene (.) gut läuft dann ist für mich ha die emotionale seite (.) auch gesichert“ (25-SP, 136) und zum anderen, dass das System nicht real genug

wirkte, um negative Affekte, wie z. B. Angst, zu erzeugen: „es ist jetzt nicht so dass ich dass ich irgendwie angst davor hätte dass dass der jetzt irgendwas mit mir macht oder sowas also es ist nicht so (-) so wahnsinnig real“ (06-UK, 28).

Für sieben Probanden stellte sich die Frage, welche Erwartungen und Wünsche an das System gerichtet werden können. Drei dieser Probanden sprachen sich für einen ähnlichen Umgang mit dem System wie auch mit anderen Menschen aus, beispielsweise in Bezug auf persönliche Auskünfte: „hätte ich jedem anderen jetzt och erzählt“ (31-TB, 44) oder auch das Stellen von Ansprüchen: „wenn (-) jemand mal n fehler macht dann muss er auch dazu stehen und °hh (---) das würde ich mit jedem menschen genauso machen wie ich das hier mitm computer mache“ (18-JK, 62). Darüber hinaus wünschten sich diese und vier weitere Probanden einen besseren kommunikativen Rahmen, in dem ihnen am Anfang Erläuterungen gegeben werden und auch eine Verabschiedung mit Belobigung und Dank erfolgt: „sicherlich hätte ich mir gewünscht dass er gesacht hätte also (2.69) ich hab das optimale aus der situation gemacht und (2.42) darauf bin ich stolz“ (18-JK, 62).

Entgegen der Wahrnehmung eines angenehmen, mit einem Menschen vergleichbaren Gesprächspartners, empfanden sieben Probanden eine gewisse Distanz zum System, die durch fehlende Resonanz entstanden ist. Diese fehlende Resonanz war durch unterstelltes mangelndes Interesse: „also is ja eigentlich egal was ich sage ob ich sage ja (-- ) dis wär (.) so oder so oder nein (-- ) ähm (1.04) also den computa interessiert ja eh nich“ (05-KK, 98), die Wahrnehmung der Stimme des Systems als unangenehm mechanisch, die mangelnde Spiegelung von Stimmungen durch das System sowie die Unfähigkeit des Systems sich in einen Probanden hineinzusetzen gekennzeichnet: „komisch einer (1.3) emotionslosen maschine zu sagen wie ich mich fühle weil er sich ja wahrscheinlich ja nich in meine situation reinversetzen kann“ (19-YD, 50). Nach Ansicht eines Probanden wird ein technisches System einen sozialen Kontakt ohnehin nie ersetzen können, da es nicht ausreichend persönlich werden kann:

„so\_n sozialen direkten kontakt zu menschen wird n rechner niemals ersetzen können (-- ) nicht in dreitausend jahren deshalb werden blinde wahrscheinlich auch immer hunde haben (-) statt nem rechner der sie rum führt [...] n bisschen was persönliches ist immer ganz gut (-) n rechner ist halt nicht persönlich genug“ (03-MR, 47).

Für neun Probanden war schließlich klar, dass das System für sie nur ein maschinelles Hilfsmittel sein sollte, das eine „dienstleistung“ (11-HG, 40) anbietet. Dabei sollte die Arbeit mit dem System „nicht zu persönlich werden“ (10-FW, 129), weil das „nicht nützlich“ (11-HG, 72) wäre: „na\_n computer is ja eher so\_n gegenstand und nich äh jemand mit dem man gefühle teilen möchte“ (04-CH, 111). Zwei Probanden beschrieben eine eigene Rationalität im Umgang mit

technischen Geräten: „wenn ich jetzt irgendwo bin mit technik oder dies und jenes °h bin ich (.) sehr rationell“ (27-CD, 43), wobei es „hinderlich“ (01-VL, 68) sei, emotional auf diese zu reagieren.

#### 3.1.4 Erleben des internalen Zustands

In den Interviews äußerten sich insgesamt 26 Probanden bezüglich des *eigenen Zustands* in Folge der Wetterbarriere. Es konnten diesbezüglich 81 MU identifiziert werden, aus denen schließlich elf Subkategorien und drei inhaltliche Kategorien entwickelt wurden (siehe Anhang E für die vollständige Darstellung aller Kategorien dieses Themenkomplexes). Die Reflexionen der Probanden bezogen sich im Wesentlichen auf ihre Gefühlslage nach der Wetterbarriere sowie, daran anschließend, auf die Fragen, wer für die schwierige Dialogsituation verantwortlich sei und welche Möglichkeiten der Beeinflussung der entstandenen Situation es gäbe.

Zu ihrer Gefühlslage nach der Wetterbarriere äußerten sich insgesamt 17 Probanden. Für drei dieser Probanden stand zunächst die eigene Überraschung im Vordergrund: „da hab ich nich mit jerechnet (.) dass\_as (---) dass die situation jetz auf ei\_ma (1.13) sich so ändert (--)  
so verändert hat“ (13-CK, 28). Sechs weitere Probanden waren hingegen nicht sonderlich verwundert, da durch die Wetterbarriere eine eigene Vorahnung bestätigt wurde: „na wie gesagt so überrascht war ich nicht weil ich schon ahnte dass es sich wahrscheinlich °hh umdreht das ganze“ (14-RT, 40). Bei diesen Probanden stellten sich in Folge dessen auch keine negativen Emotionen ein: „so\_n gefühl dass man da plötzlich so gefühle entwickelt und dann sagt ah so\_n scheiß so\_n mist verdammt jetzt regnets da auch noch (--)  
hatte ich da eigentlich jetzt nicht“ (03-MR, 24), stattdessen waren sie eher amüsiert, auf „raffinierte“ Art und Weise „reingelegt“ (06-UK, 22) worden zu sein. Bei fünf der 17 Probanden herrschten Gefühle von Enttäuschung und Unbehaglichkeit in Bezug auf das schlechte Wetter und den unpassenden Kofferinhalt vor: „ja man war so\_n bisschen enttäuscht (1.14) man hat das falsche eingepackt (-)  
°h (.) es is nich das wetter was man sich wünscht“ (16-DB, 30). Für sie war die Situation unangenehm, ein Proband kam sich „dämmlich“ (09-EG, 74) vor und für zwei weitere war die Situation peinlich:

„das war wirklich das haben ja sicher am gesichtsdruck erkannt (.) °h das war peinlich insofern weil (-) äh (-) das völlig anders war [...]das berührt einen dann (-) °h denn das haben sie ja sicher (.) gesehen wie peinlich das für den augenblick war (-) das war es (.) das war nicht gut“ (20-WH, 30).

Fünf der 17 Probanden waren ärgerlich und frustriert über die Wetterbarriere und die Art ihrer Vermittlung: „*naja (---) war ich halt n bisschen jenervt na dass er mir das nicht vorher sagen konnte ja (---) n bisschen anjepisst (--)* habe ich ihm ja och jesacht“ (31-TB, 24). Schließlich führte die Wetterbarriere bei sechs weiteren Probanden sogar zu Anspannung, Hilflosigkeit und Irritation, wie folgendes Zitat eindrücklich veranschaulicht:

*„wie soll es einem da hh einem da gehn h° man man man äh °hh wird ja ins kalte wasser jeschmissen (-) so einen gibts ja nich der denn da (--)* ganz normal weitermacht wie als wie wenn wär nichts gewesen (-) ja (.) (-) klar is man denn schon so\_n bisschen °hhh (.) von\_er rolle un\_und weeß nich wat das jetzt soll“ (13-CK, 44).

Die Frage, wer die Verantwortung für die entstandene schwierige Dialogsituation trägt, war für 17 Probanden von Bedeutung. Von diesen waren sich vier unsicher in Bezug auf die Schuldfrage: „*das hätte er mir eher sagen können oder ich hätte mich eher informieren können °h mich nicht auf ihn verlassen*“ (15-MZ, 65), wobei sie „*dem computer oder demjenigen der das programm entwickelt hat*“ keine „*vorwürfe*“ (12-SK, 68) machten und sie sich sicher waren, dass die Aufgabe trotz der „*taktik*“ (09-EG, 50) des Systems hätte richtig gelöst werden können. Für sieben Probanden stand demgegenüber fest, dass das System die Verantwortung für die Situation trägt: „*er hätt (.) hätte mir vorher sagen müssen (.) dass es schlechtes wetter ist und °h dass ich dementsprechend meine kleidung (.) aussuchen soll*“ (30-KM, 72). Sie werfen sich an dieser Stelle vor, dass sie dem System gefolgt sind: „*das war ja da der fehler dass ich darauf rinnjefallen bin*“ (30-KM, 72). Zwei dieser sieben Probanden kamen sich sogar „*veräppelt*“ (03-MR, 122) vor: „*man denkt sich denn ach so dis ist jetzt hier verarsche (.) hm hm das ist so gewollt*“ (05-KK, 26) und für drei weitere war klar, dass sie nicht bereit sind, die Verantwortung für die missglückte Kommunikation zu übernehmen. Einer dieser Probanden erlebte die Aussagen des Systems sogar als eine Aufforderung für ein Schuldeingeständnis, was in ihm aggressive Gefühle auslöste:

*„der hat das eiskalt gesacht (--)* das klima ist (--) schnee und eis und (.) wollte dann noch meine meinung dazu wissen ja ist total verkehrt äh hier haste (.) mist jebaut (--) also wenn ich jetzt n choleriker wär (---) hätte ich jesacht leck mich (1.63) nu kannste fragen was de willst (--) in deinem programm ist was falsch das musst de mir von anfang an sagen“ (34-AM, 58).

Schließlich nahmen sechs Probanden die Verantwortung für die schwierige Dialogsituation auf sich, da sie nicht so reagiert haben, wie sie ihrer Einschätzung nach „*eigentlich hätte[n] reagieren müssen*“ (18-JK, 26). Einer dieser Probanden fühlte sich vom System in seiner Unaufmerksamkeit ertappt: „*wie so erwischt (-) hab ich mich jetz jefühlt [...] was is das für\_n penner so unjefähr [...] hat er nich aufjepasst*“ (13-CK, 28), für einen weiteren Probanden war es ein Feh-

ler, zu dem man stehen müsse, wobei er sich sehr über sich selbst ärgerte: „*das ärgert mich am meisten wenn ich es überhört habe dann bin ich sauer [...] ich dachte eigentlich ich habe an alles gedacht alles so (.) gecheckt (---) offensichtlich nicht*“ (20-WH, 34-42).

Insgesamt 19 Probanden machten sich Gedanken über die Beeinflussbarkeit der entstandenen Situation, wobei 15 von diesen die Situation als gegeben akzeptierten und konstruktive Strategien des Umgangs mit der Situation entwickelten: „*das wetter nun dann naja °hh muss man eben nochn schirm mitnehmen*“ (27-CD, 28). So würden sie die Reise auch mit ungeeignetem Kofferinhalt antreten oder am Reiseziel noch benötigte Sachen kaufen, denn „*urlaub is urlaub*“ (02-MB, 40) und „*man kann aus jeder situation irgendwie was gutes machen*“ (12-SK, 68). Demzufolge blieben Motivation und Zielorientierung erhalten und das Fortsetzen der Aufgabenbearbeitung war eine „*selbstverständlichkeit*“ (24-BS, 40). Neben der Akzeptanz der Situation ergab sich für sechs Probanden, aufgrund eines „*qualitätsprung[s]*“ (21-WF, 48) in den Anforderungen, die Notwendigkeit, das eigene Vorgehen zu überdenken und eine neue Vorgehensweise zu finden. Dabei stand das Korrigieren des eigenen Fehlers im Vordergrund: „*da hab ich jedacht du hast jetzt total verkehrt einjepackt (---) °hhh da haste haste mist jemacht und du musste jetzt unbedingt versuchen das auszubügeln*“ (33-SL, 34), was teilweise, auch aufgrund fehlender Vorerfahrungen, als schwierig erlebt wurde: „*dann kommt er mit einer völligen anderen (.) situation und dann müssen sie ganz (.) schnell versuchen (-- ) was will er jetzt wissen [...] dazu müssen ihnen ja gedanken einfallen (-- ) was sie dabei haben und das ist dann hm\_hm sehr schwierig*“ (20-WH, 46). Einen konstruktiven Umgang mit der entstanden Situation zu finden, war jedoch nicht allen Probanden möglich. So waren zwei Probanden mit der Situation überfordert und sahen keine Möglichkeit der Korrektur mehr, weshalb ein Abbruch und Neustart als einzige Lösung erschien:

„*also ich hätts (-) da abbrechen können (.) es wär besser gewesen (---) denn alles andere was der dann noch fracht oder macht oder tut (---) sinnlos (-- ) ich steh mitm falschen koffer da und (-- ) der fracht noch wollen se weiterfahren (---) sinnlos (-- ) also wenn ichn knopp jehabt hätte hätte ich da (-- ) das ganze abjebrochen*“ (34-AM, 74).

### 3.1.5 Erleben der Intervention

Alle 35 Probanden äußerten sich zu ihrem *Erleben der Intervention*. Da dieser Themenkomplex für das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit zentral war, wurden auch Aussagen bezüglich des Erlebens des *Systems*, der *Beziehung* zu diesem und des *eigenen Zustands* dieser formalen Hauptkategorie zugeordnet, jedoch nur, wenn die Aussagen einen klaren Bezug zur affektiven Intervention aufwiesen. Insgesamt wurden so 173 relevante MU im Interviewmate-

rial identifiziert und aus diesen wurden 15 Subkategorien und fünf inhaltliche Kategorien entwickelt. Die Reflexionen der Probanden zu diesem Themenkomplex waren wesentlich für die Bildung der Idealtypen des Interventionserlebens, welche im nächsten Kapitel ausführlich dargestellt werden. Um eine inhaltliche Doppelung (vor allem im Hinblick auf die aufgeführten Probandenzitate) mit den Typenbeschreibungen, die sich im Wesentlichen an den inhaltlichen Kategorien dieses Themenkomplexes orientieren, zu vermeiden, werden an dieser Stelle nur wenige Probandenzitate aufgeführt. Dementsprechend wird das probandenseitige Erleben der Intervention im Folgenden kurz anhand von Abbildung 6 dargestellt und im nächsten Kapitel, bei der Beschreibung der Idealtypen, durch weitere Probandenzitate ergänzt.

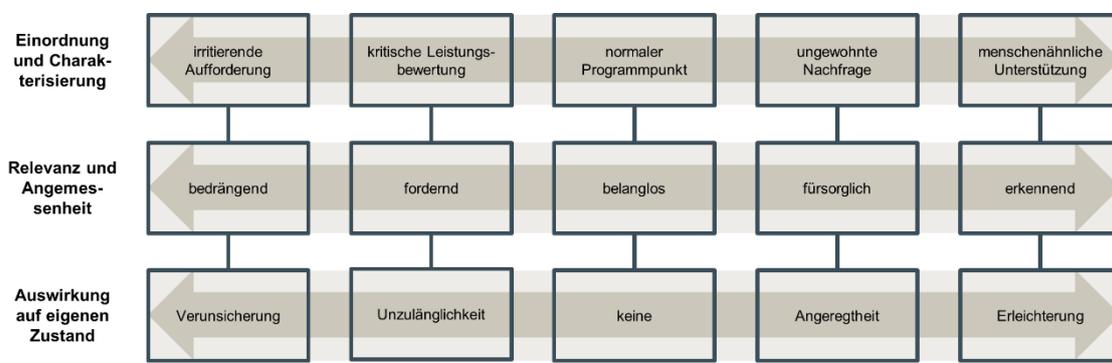


Abb. 6: Inhaltliche Kategorien und zugehörige Subkategorien (hier vereinfacht durch Kurzbezeichnungen dargestellt) der formalen Hauptkategorie Intervention

Wie Abb. 6 zu entnehmen ist, kann das Erleben der Intervention im Wesentlichen durch die drei inhaltlichen Kategorien *Einordnung und Charakterisierung*, *Relevanz und Angemessenheit* sowie *Auswirkung auf eigenen Zustand* beschrieben werden. Diese drei inhaltlichen Kategorien werden durch jeweils fünf Subkategorien näher bestimmt (die genauen Bezeichnungen der hier in Kurzform dargestellten Subkategorien finden sich in Anhang F).

Nach dem Erhalt der Intervention versuchten die Nutzer diese für sich schnellstmöglich einzuschätzen und damit auszuloten, was ihnen mit der Intervention angeboten, aber auch was von ihnen erwartet wird. Dabei reichte die Charakterisierung der Intervention von einer irritierenden Aufforderung: „*dass er meine meinung wissen wollte das das fand ich ein bisschen komisch (---) weil ich nicht wusste (---) öm (1.79) was er davon hat und (--) er hat auch nicht drauf reagiert °hh also (--) verschließt sich für mich der sinn immer noch*“ (11-HG, 32), über eine kritische Leistungsbewertung: „*die sache kritisch ausgewertet wird*“ (18-JK, 34), bis hin zur Wahrnehmung als eine menschenähnliche Unterstützung: „*ich glaube dadurch wirkt das ja menschlicher ja wenn das gefühl anspricht*“ (26-SS, 58).

Neben der Formung einer individuellen Vorstellung von der Intervention war es für die Probanden wichtig, deren Angemessenheit und Relevanz und damit die ‚Passung‘ in Bezug auf den eigenen Zustand zu beurteilen. Auch hier fanden sich sehr unterschiedliche Wahrnehmungen, diese reichten von dem Gefühl, bedrängt zu werden: *„hätt ich (.) mehr sagen wollen dann hätt ichs auch getan aber dann braucht man nicht ein zweites mal nachfragen (-- ) erzähl sie mal da hm (.) das da h° (.) h° also ich wusst dann auch einfach nicht mehr was ich sagen soll“* (35-JM, 54) bis hin zu dem Gefühl, erkannt und umsorgt zu werden:

*„andererseits wars natürlich schön (.) dass er aufgepasst hat was ich einjepackt hab (.) und mich praktisch noch ma dran erinnert hat (.) ey du hast nur kurze hosen mit und da regnets den ganzen tach (.) (0.26) °h und (.) das war natürlich (.) ja wieder wie am anfang son verständnisgefühl (.) ja n gutes gefühl das man halt (-) ja dass er einem zuhört (.) und nich einfach nur die daten aufnimmt (-) und die verarbeitet (0.67) sondern dir auch sagt (.) was de falsch machst“* (02-MB, 44).

Schließlich fanden sich Aussagen der Probanden bezüglich des Ausmaßes der Auswirkungen, die die Intervention auf ihren eigenen Zustand hatte. Neben denjenigen, die keinerlei Auswirkungen bemerkten, gab es auch solche Probanden, die Gefühle von Verunsicherung und Unzulänglichkeit berichteten: *„wenn man an ner bestimmten stelle (1.43) übertreibe jetzt mal versacht dann ist das nicht grade (.) ein glücksgefühl wenn man das dann eingestehen muss“* (18-JK, 54). Zudem gab es Probanden, die sogar Gefühle von Erleichterung und Angeregtheit erlebten: *„war ich eben doch ein bisschen (-) °h ärgerlich und er fragte eben ob ich noch lust habe weiter zu machen (-)°h und dann schmunzelt man und sagt ach gucke an hat er\_s wohl dann doch mitgekriegt oder ja °h äh ja natürlich macht man weiter“* (15-MZ, 166).

### 3.2 Idealtypen des Interventionserlebens

Entsprechend des in Kapitel 2.6.3 beschriebenen Vorgehens wurden auf Grundlage der gerade dargestellten Themenkomplexe des Nutzererlebens fünf Idealtypen entwickelt. Dabei wurden die Subkategorien und inhaltlichen Kategorien der formalen Hauptkategorie *Intervention* als zentrale typendifferenzierende Merkmale für die Bildung der Idealtypen genutzt. Durch das Heranziehen weiterer formaler Hauptkategorien (*System, Beziehung zum System, internaler Zustand*) wurden die Idealtypen inhaltlich weiter angereichert. Im Folgenden werden die Idealtypen des Interventionserlebens charakterisiert (Forschungsfrage 2) und abschließend zusammenfassend gegenübergestellt.

### 3.2.1 Der Verärgerte

*„ja das geht ihn an und für sich jarnischt an (-) denn (.) computer der hat keine gefühle und warum will er jetzt meine gefühle wissen (2.1) das ist doch ganz logisch dass da jeder mensch (.) sauer ist wenn er von falschen voraussetzungen ausgeht (-- ) und dann (-) erklärt der ganz (.) locker (---) ätsche ätsche du bist im falschn winter“  
(34-AM, 66)*

Sieben der 35 Probanden wurden dem Idealtyp des *Verärgerten* zugeordnet. Vier von diesen sind ältere Probanden: zwei Männer mit einem geringeren Bildungsstand (30-KM, 34-AM) und zwei Frauen mit einem höheren Bildungsstand (23-SS, 25-SP). Weiterhin fanden sich jeweils eine junge weibliche Probandin mit höherem (05-KK) und geringerem (35-JM) Bildungsstand und ein junger männlicher Proband mit geringerem Bildungsstand (31-TB). Demnach lassen sich sowohl hinsichtlich Alter und Geschlecht als auch hinsichtlich des Bildungsstandes keine spezifischen soziodemografischen Tendenzen beim Idealtyp des Verärgerten erkennen. Die dem Idealtyp zugeordneten sieben Probanden nutzen einen Computer seit durchschnittlich 13,6 Jahren ( $SD = 4.04$ ; Range 8–19;  $n = 5$ ). Die gemittelte wöchentliche Nutzungsdauer zu privaten Zwecken<sup>17</sup> liegt bei 11,9 Stunden ( $SD = 6.96$ ; Range 3–20;  $n = 4$ ).

Die Interaktion mit dem System gestaltet sich für den Verärgerten von Anfang an als schwierig, da er sein Gegenüber nicht genau einschätzen kann. Auf der einen Seite zeigt es erstaunliche Fähigkeiten, die man sonst nur von Menschen kennt: *„wie mich all solche technick (---) °h in erstaunen versetzt (-- ) mh (-- ) das da eine sache so programmiert werden kann das das dann (-- ) mit stimme (-) so richtig rüber kommt“* (23-SS, 72), auf der anderen Seite sind die menschenähnlichen Fähigkeiten dann aber doch nicht real und ausgereift genug, um die maschinelle Natur des Gegenübers in Frage zu stellen: *„n mensch hätte einfach ganz anders reagiert als der computer jetzt“* (35-JM, 46). So erkennt der Verärgerte die Beiträge des Systems zwar als automatisch und vorher einprogrammiert, die sozial anmutenden Verhaltensweisen des Systems befremden ihn jedoch: *„es war komisch dass dis computaprogramm mich danach gefragt hat wie ich mich dabei fühle“* (05-KK, 34).

Im Interaktionsverlauf zu erfahren, dass die Reise eher ein Winter- als ein Sommerurlaub wird, löst zunächst Enttäuschung, aber auch Hilflosigkeit aus: *„ja ich hab mich schon (.) hilflos auch °h (---) gefühlt ein stück zwischendurch und und irritiert“* (25-SP, 44). Zudem entsteht beim Verärgerten der Eindruck, dass das System ihn in gewisser Weise getäuscht und mit der

---

<sup>17</sup> Die durchschnittliche wöchentliche Nutzungsdauer zu beruflichen Zwecken wurde für keinen der fünf Idealtypen berechnet, da die dafür notwendigen Angaben bei den älteren Probanden aufgrund von Arbeitssuche oder Ruhestand nicht erhoben werden konnten.

späten Wetterinformation absichtlich in die Irre geführt hat: „wenn ich das äh äh hm mitjekricht hätte (.) dass dee mich veralbern will wenn ich das jemerkt hätte (---) hätte ich dann en\_entschieden ab (.) ablehnen müssen“ (30-KM, 48). So wandelt sich die anfängliche Enttäuschung über das veränderte Reiseziel mehr und mehr in Ärger über das System: „wenn man sauer ist ist man sauer (.) [...] als der mir sacht (1.37) du fährst in n winter (---) da war der knackpunkt“ (34-AM, 118), wobei eine „rechtfertigung“ (31-TB, 100) für die verspätete Wetterinformation gewünscht wird. Die generelle Wahrnehmung, den Interaktionsverlauf kaum beeinflussen zu können: „ich hatte keine einflussmöglichkeit zu sagen halt halt stopp °hh nochmal bitte wiederholen ja“ (25-SP, 96), führt dann dazu, dass der Verärgerte auch die Situation nach der Wetterbarriere als kaum veränderbar erlebt: „die korrektur (.) dazu (.) war nicht mehr möglich also das war ja schon zum zum ende hin (---) da kannste nicht mehr viel also im prinzip hätte ich n komplett neu (---) äh äh packen müssen“ (34-AM, 46).

Unter dem Eindruck der Wetterbarriere ergibt sich für den Verärgerten also durchaus Bedarf nach einer empathischen Unterstützung. Die dargebotene affektive Intervention erlebt er jedoch „als bisschen eigenartig weil der computer fühlt ja eigentlich nicht“ (35-JM, 66), so dass das System in seiner Wahrnehmung durch diese sogar zum „klugscheisser“ (05-KK, 38) wird. Die Intervention entspricht nicht den Bedürfnissen des Verärgerten: „ich hab ja jesacht ich bin ähm enttäuscht (-) ja dass es halt jetzt woanders hingeht (-) und danach kam ja nicht oh dis tut mir leid sondern es ging ja gleich weita mit dieser komischen stimme“ (05-KK, 34). Sie schafft es nicht, ihn adäquat anzusprechen: „es ging sehr schnell also ich äh konnte mich nicht [...] darauf einlassen“ (25-SP, 52) und wird darüber hinaus sogar als bedrängend erlebt: „auch mit diesem ah erzählen sie mehr darüber (-) hm ich will aber nich“ (35-JM, 50). Zudem wird dem System das Verfolgen eigener Interessen unterstellt:

„er wusste ja genau dass er mich damit enttäuscht hat (.) und dennoch (1.67) fragen was ich für ne jefühle habe (3.74) na sicherlich er wollte (---) ja irjendwas was auskundschaften °hhh (---) um dann hhh° (---) für sein programm irjendwas äh (---) auszuprobieren“ (30-KM, 84).

Der bereits vor der Intervention vorhandene Ärger wird durch die Intervention noch verstärkt, insbesondere durch die Aufforderung, sich zu den eigenen Gefühlen zu äußern: „wenn dann vielleicht noch grad an der stelle nach gefühlen gefragt wird dann äh kocht das natürlich äh garantiert hoch“ (25-SP, 140). Dieses lehnt der Verärgerte ab: „ist das eine operette oder was und wie\_s drinnen aussieht (.) das geht niemanden was an“ (23-SS, 104). Da der Verärgerte sich eher gewünscht hätte, nach Schwierigkeiten als nach Gefühlen befragt zu werden, fühlt er sich aufgrund fehlender individueller Rückmeldungen oder konkreter Hilfestellungen („es gab

keinen °h (--) vorschlag vom programm [...] ich wusste ja dann gar nicht wie wie (-) °hh (---) wie soll ich mich jetzt verhalten hh° (-) ja und was kann ich tun“, 25-SP, 36) vom System alleingelassen mit seiner Situation: „so blieb natürlich das gefühl ein stück im raum [...] es wurde zwar angesprochen aber es konnte nicht in ein ergebnis einfließen“ (25-SP, 52). Demzufolge hat der Verärgerte die Intervention gewissermaßen über sich ergehen lassen, ohne dass sie ihm eine Verbesserung der eigenen Situation ermöglicht hätte: „das sind so kleine sachen die man denn hinnimmt [...] aber das muss eben nicht nochmal passieren“ (30-KM, 84).

Alles in allem erlebt der Verärgerte die Intervention als eine irritierende Aufforderung, die ihn bedrängt und verunsichert und keine Hilfe in der schwierigen Dialogsituation darstellt. Auf einer abstrakteren Ebene ist der Idealtyp des Verärgerten im Wesentlichen anhand der Themen *Irritation*, *Enttäuschung* und *sich missachtet fühlen* beschreibbar. *Irritation* bezieht sich hauptsächlich auf das System, welches von den Probanden zwar als maschinell erkannt wird, sich durch die Intervention jedoch als individuell und menschenähnlich präsentiert. *Enttäuschung* ergibt sich aus dem veränderten Reiseziel und aus dem zwiespältigen Beziehungsangebot des Systems, welches trotz der Vorgabe verständnisvoll und zugewandt zu sein, in dieser Situation nicht adäquat auf die Bedürfnisse der Probanden eingehen kann. Das Gefühl *missachtet* oder *nicht ernst genommen* zu werden, ist in den geringen Einflussmöglichkeiten der Probanden auf das System und den Verlauf der Interaktion begründet, wobei insbesondere die Aufforderung zum Preisgeben eigener Gefühle als wenig empathisch und bedrängend erlebt wird. Neben diesen Kernthemen kann der Idealtyp vor allem anhand des entstandenen *Ärgers*, zum einen über das System, welches die schwierige Lage zu verantworten hat und unrealistische Erwartungen weckt, sowie zum anderen über die nicht bedürfnisgerechte Intervention, charakterisiert werden und wurde dementsprechend benannt.

### 3.2.2 Der Beschämte

*„na der führt einen vor (-) das ist das was mich °h wirklich berührt hat an der stelle der führt sie vor und sagt (-) °hh (-) das war diese ganze geschichte °h (-) °h und äh (--) sagt dann nachher (--) stellt dann nachher noch die frage ob man h° trotz alledem damit zufrieden war also nicht böse auf den ist“*  
(20-WH, 58)

Dem Idealtyp des *Beschämten* wurden acht ausschließlich ältere Probanden zugeordnet. Von diesen sind fünf männlich, wobei drei einen höheren Bildungsstand aufweisen (18-JK, 20-WH, 21-WF) und zwei einen geringeren (24-BS, 22-SL). Von den drei zugeordneten Frauen haben

zwei einen höheren (15-MZ, 27-CD) und eine einen geringeren Bildungsstand (08-BP). Tendenziell werden dem Idealtyp des Beschämten also ältere männliche Probanden mit einem höheren Bildungsstand zugeordnet. Die Probanden dieses Idealtyps nutzen den Computer seit durchschnittlich 14,6 Jahren ( $SD = 5.32$ ; Range 8–20;  $n = 8$ ), was absolut gesehen der höchsten Computererfahrung aller Idealtypen entspricht. Im Mittel nutzen die Probanden den Computer 13,3 Stunden pro Woche ( $SD = 8.82$ ; Range 2.5–30;  $n = 8$ ) für private Zwecke.

Für den Beschämten ist die Frage, ob es sich beim System um ein maschinelles oder doch eher menschliches Gegenüber handelt, schnell beantwortet: „*ich weiß dass ist äh in diesem fall kein menschliches wesen*“ (18-JK, 73). Dies ist insgesamt auch von geringer Bedeutung, da er im System bereits nach kurzer Interaktionsdauer eine höhergestellte und anspruchsvolle Autorität erkennt und sich dementsprechend unterordnet:

*„bei meinem computer bin ich der aktivposten (---) da äh ist die teschnik unter mir (---) hier ist die technik über mir (.) ich muss also das äh was er (.) von mir verlangt denn auch (---) äh sagen (1.33) und äh das ist n bisschen andere rolle die man da spielt“* (21-WF, 56).

So ist es für den Beschämten wichtig, sich ‚richtig‘ zu verhalten: „*machste alles richtig das is immer so so\_durchweg (-- ) äh meine\_mein (-) hauptding gewesen so bisschen nervosität und machste alles richtig*“ (08-BP, 36), um den vom System vorgegebenen Ablauf nicht zu behindern: „*da wollte ich auf keinen fall den ablauf [...] noch durch (.) unqualifiziertes °h äh reinreden (-) aufhalten*“ (15-MZ, 109). Das Verhältnis zum System macht er dabei vom eigenen Erfolg bei der Aufgabenbewältigung abhängig: „*du bist hier äh gut in partnerschaft indem du die fragen (.) alle erfolgreich beantworten kannst*“ (21-WF, 76).

Die neuen Wetterinformationen über den Zielort der Reise kommen für den Beschämten zunächst überraschend, da er davon ausging, bereits über die Wetterbedingungen am Zielort aufgeklärt worden zu sein. So nimmt er an, nicht genug aufgepasst zu haben: „*das ärgert mich am meisten wenn ich es überhört habe*“ (20-WH, 34) und ist von der Wetterbarriere peinlich berührt: „*das schafft (.) ein paar unsicherheiten °h das ist ein bisschen peinlich (.) das berührt einen dann*“ (20-WH, 30). Er sucht entsprechend die Schuld für den unpassenden Kofferinhalt bei sich selbst: „*da kann (.) man dem computer kein vorwurf machen (.) ja (.) er hat ja richtig gehandelt (---) war ja mein handeln was eben dementsprechend verkehrt war*“ (24-BS, 40). Insgesamt ist er mit der Situation überfordert: „*ich hätte nichts mehr umbiegen können*“ (20-WH, 30), woraufhin hin sich auch ein leichter Ärger einstellt: „*wenn ich (.) °hh dass ebend nicht richtig (.) korrekt denn beantworten kann (---) n bisschen °hh kann man sagen äh bin ich dann frustriert*“ (27-CD, 63). Diesen Ärger kann der Beschämte jedoch nicht auf das

System richten, da er sich dies aufgrund seiner untergeordneten Rolle nicht zugesteht: „*das hab ich mich aber gar nich getraut °h äh dann auch mal zu sagen [...] das hätt\_ste mir vorher sagen können (.) wenn du das jetzt vorher gewusst hast*“ (15-MZ, 105). So übergeht er den eigenen Ärger und begibt sich in die Pflichterfüllung: „*dann schmunzelt man oder denkt man na das hättest\_e nun wirklich (.) eher (.) °h sagen können*“ (15-MZ, 113). Das Fortsetzen der Aufgabenbearbeitung wird dabei vom Beschämten zu keinem Zeitpunkt in Frage gestellt: „*des weitere mitmachen (-- ) °hh des war ja ne selbstverständlichkeit*“ (24-BS, 40).

Die affektive Intervention empfindet er als eine kritische Auswertung seiner Leistung im Experiment, die konfrontierende und fordernde Art der Intervention sogar als etwas provokativ:

*„naja es war äh (---) °h (-- ) sicherlich n bisschen provokativ gewesen (-- ) das heißt also (-- ) °hhh er wollte nur wirklich äh (4.18) äh mich dazu auffordern dass äh (-) das was an fehlern passiert ist dann von mir offen eingestanden wird und (-- ) ich denke ich habs auch so getan“ (18-JK, 30).*

Dennoch wird die Intervention vom Beschämten in gewisser Weise ‚normalisiert‘ und als erforderliche Rekapitulation des eigenen Zustands verstanden: „*das ist schon in ordnung dass er sich wenigstens nach meinem befinden erkundigt*“ (20-WH, 58). Da er jedoch mit seiner eigenen Leistung bei der Aufgabenbearbeitung insgesamt unzufrieden ist: „*der hat sein programm erfüllt seine aufgabe (.) ich unter den voraussetzungen dann mit einschränkungen würde ich das sagen*“ (20-WH, 58) und das Gefühl hat, die eigene Unzulänglichkeit gegenüber dem System auch noch eingestehen zu müssen, fühlt sich er sich durch die Intervention beschämt: „*wenn man an ner bestimmten stelle (1.43) übertreibe jetzt mal versacht dann ist das nicht grade (.) ein glücksgefühl wenn man das dann eingestehen muss*“ (18-JK, 54). Nichtsdestotrotz offenbart er sich, ungeachtet des inneren Widerwillens, schonungslos ehrlich bezüglich der eigenen Gefühlslage: „*weil das für mich ne aufgabe dann eben ist wie im leben alle anderen sachen sind aufgaben (6.1) (-- ) und dann werden die jemacht [...] das ergebnis ist entscheidend*“ (27-CD, 47). Nach Ansicht des Beschämten wird dies vom System verlangt und es ist für ihn entsprechend eine Selbstverständlichkeit dieser Aufforderung nachzukommen: „*weil (-- ) man ja weiß (-- ) dass (.) °hhh man einen fehler gemacht hat und den (-) muss man dazu stehen*“ (20-WH, 46).

Alles in allem erlebt der Beschämte die affektive Intervention als eine kritische Leistungsbewertung, die ihn auffordert, seine eigene Unzulänglichkeit offen einzugestehen, wodurch die Intervention eher negative Auswirkungen auf seinen affektiven Zustand hat anstatt eine Hilfe darzustellen. Auf einer abstrakteren Ebene ist der Idealtyp des Beschämten im

Wesentlichen anhand der Themen *Hierarchie*, *Bewertung* und *Leistung* beschreibbar. Das Thema *Hierarchie* ist durch das probandenseitige Erleben des Systems als über ihnen stehende unfehlbare Autorität, der gegenüber man gehorsam sein muss und an die man keine eigenen Ansprüche stellen darf, gekennzeichnet. In ihrer Wahrnehmung werden die Probanden durch diese Autorität getestet und *bewertet*. Ihre *Leistung* muss folglich den dem System unterstellten hohen Anforderungen entsprechen, um die Aufgabe des Kofferpackens ‚richtig‘ bearbeiten zu können. Die für die Bezeichnung des Idealtyps ausschlaggebende *Beschämung* ergibt sich daher, dass die sehr gewissenhaften und leistungsorientierten Probanden gegenüber dem von ihnen als höhergestellt erlebten System eingestehen müssen, die Aufgabe nicht korrekt erfüllt zu haben.

### 3.2.3 Der Unberührte

*„ich hab nicht das gefühl gehabt dass da irgendwas in mir vorging (.) also das war halt okay hm (.) dumm gelaufen (.) zack [...] nem mensch würdeste sagen mach dir keen kopf (.) h° und der computer fragt halt nach (.) ob das jetzt beeinflusst (.) und nich (.) und denn sagste (.) nein tuts nich (.) und denn h° is in ordnung“*  
(12-SK, 48)

Die acht Probanden, die dem Idealtyp des *Unberührten* zugeordnet wurden, weisen ausschließlich einen höheren Bildungsstand auf. Mit der Ausnahme eines älteren männlichen Probanden (17-VK) finden sich bei diesem Idealtyp zudem ausschließlich jüngere Probanden. Von diesen sind fünf männlich (01-VL, 02-MB, 03-MR, 10-FW, 11-HG) und zwei weiblich (04-CH, 12-SK). Tendenziell ist der Unberührte also ein junger männlicher Proband mit einem höheren Bildungsstand. Die Probanden dieses Idealtyps nutzen den Computer seit durchschnittlich 13 Jahren ( $SD = 4.34$ ; Range 5–20;  $n = 8$ ). Die gemittelte wöchentliche Nutzungsdauer zu privaten Zwecken liegt bei 22 Stunden ( $SD = 8.35$ ; Range 10–35;  $n = 8$ ), womit der Idealtyp des Unberührten absolut gesehen die höchste private PC-Nutzungsdauer aller Idealtypen aufweist.

Der Unberührte erkennt im System schnell eine Maschine, die eine „*dienstleistung*“ (11-HG, 40) anbietet und ihm als nützliches Hilfsmittel zur Verfügung steht: „*also ich ich seh den computer nicht als °hh nicht als freund oder als als mensch sondern als als °hh nützliches hilfsmittel*“ (11-HG, 68). Die menschenähnlichen Eigenschaften des Systems wirken auf ihn unrealistisch und einprogrammiert, sodass er diese als überflüssig empfindet:

*„da ich genau weiß dass das ne maschine ist das spielt bei mir immer (---) ne rolle im hinterkopf °hhh weiß ich dass das eigentlich bloß (-) einprogrammiert wurde um um (---)“*

*nett zu mir zu sein oder ähnliches (.) also ich brauch das von ner von ner maschine brauch ich das nicht (---) (1.42) das ist für mich nicht nicht nützlich“ (11-HG, 72).*

Insbesondere ein persönlicher Bezug zum System wird vom Unberührten abgelehnt: *„es sollte nicht zu persönlich werden h° also ich muss meinem computer (.) keinen namen geben“ (10-FW, 129)*, wobei es eine Sorge zu geben scheint, vom System missverstanden und entsprechend unangemessen behandelt zu werden: *„beim computerprogramm wür\_ich mir (.) das eher wünschen dass es so neutral is un\_nich irng\_wie (1.57) ja irng\_was interpretiert und (--) da versucht äh die nächsten schritte herauszufinden oder so“ (04-CH, 68).*

Die bei der Wetterbarriere angekündigten niedrigen Temperaturen am Zielort der Reise bestätigen die Vorahnung des Unberührten: *„un\_denn dacht\_ich mir selber ja (.) haste recht gehabt (-) jetz is\_es eingetreten was de dir schon gedacht hast“ (01-VL, 40)* und rufen daher keine nennenswerten emotionalen Reaktionen hervor: *„na ja gut also des war halt (-) wetter is anders (.) hab ich gedacht joa (.) gut denn is es halt anders (.) dumm gelaufen“ (12-SK, 68).* Diese Abgeklärtheit in der Situation beruht auf Vorerfahrungen: *„dis lässt mich kalt [...] v\_leicht (--) weil ich schon bissn erfahrung mit computerprogrammen habe“ (01-VL, 56).* So kann sich der Unberührte auch erklären, wie es zu der Situation kam: *„er musste halt laden die seite da (-) beziehungsweise die wetterdaten (-) und das war ganz normal (.) das kennt man ja“ (02-MB, 76)* und ist entsprechend in der Lage, konstruktiv mit der Situation umzugehen: *„notfalls r\_r\_renne ich da auch nackig übern strand das ist mir egal obs da regnet oder schneit das ist (--) urlaub ist urlaub“ (03-MR, 28).* Die eigene Kompetenz zur weiteren erfolgreichen Aufgabebearbeitung steht für den Unberührten nicht in Frage: *„ich hab ja denn immer schon mit dem kopf genickt (.) und (.) hab immer schon ja (.) alles klar [...] man wusste immer schon (.) worauf der hinaus will (--) und hat das denn abgenickt oder (-) verneint“ (10-FW, 21).*

Mit der Intervention als solche weiß der Unberührte zunächst nicht so richtig etwas anzufangen. Sie stellt für ihn einen atypischen Programmpunkt dar, der mit einem „erwartungslose[n] gefühl“ verbunden ist:

*„deshalb ist diese frage nach gefühlen von nem rechner immer n bisschen ah merkwürdig (1.01) also es ist halt (---) ja ich meine was will man was will man sagen man kann eigentlich nur konkret antworten ich meine die der der rechner kann im grunde ja nicht irgendwie auf einen eingehen von daher (-) brauch man eigentlich auch nichts erwarten also so\_n erwartungsloses gefühl ist da mit dabei [...] das ist wie wenn man mit jemanden redet und der ähm liest währenddessen zeitung ja kann man eigentlich nichts erwarten“ (03-MR, 59).*

Da für den Unberührten durch die Wetterbarriere keine schwierige Situation entstanden ist, empfindet er die Intervention als belanglos: *„ich hab das eigentlich hm als com\_ programm-*

punkt abjehakt [...] jetzt nicht irgendwie mit irgendwelchen emotionen äh (---) neutralbetrachtet und bestandteil des programms“ (17-VK, 42). Dabei kann ihn die Intervention „auf ner gefühlsebene gar nicht ansprechen“ (10-FW, 77). Das System hätte sich die Intervention durchaus auch „verkneifen können“ (10-FW, 53), denn selbst wenn der Unberührte in eine emotional schwierige Situation gekommen wäre, hätte die Intervention ihm nicht geholfen: „ja und selbst wenn mir die lust vergangen wäre denn noch so\_n spruch äh (-) bringts ja jetzt auch nich unbedingt (.) dass denn wieder besser wird“ (04-CH, 135). Da der Unberührte es generell ablehnt, sich mit technischen System über Gefühle auszutauschen: „wenn ich von nem rechner gefragt werde dann werde ich immer konkret antworten und werde da nicht irgendwie °h meine f\_gefühle groß offenbaren“ (03-MR, 43), hatte die Intervention entsprechend auch keine Auswirkungen auf seinen affektiven Zustand. Eine als „eingriff“ in die „privatsphäre“ (11-HG, 36) erlebte Intervention, wäre für eine regelmäßige Nutzung des Systems ohnehin unerwünscht: „wür\_ch mir auch nich wünschen wenn ich das (.) nutzen würde dauerhaft“ (04-CH, 107).

Alles in allem erlebt der Unberührte die affektive Intervention als einen normalen belanglosen Programmpunkt, der keinerlei Auswirkungen auf seinen Zustand hat. Auf einer abstrakteren Ebene ist der Idealtyp des Unberührten im Wesentlichen anhand der Themen *Selbstwirksamkeit*, *Kontrolle* und *Distanz* beschreibbar. Das Thema *Selbstwirksamkeit* bezieht sich auf die hohe Kompetenz der Probanden in der Bedienung technischer Systeme, weshalb die Aufgabenbearbeitung problemlos verläuft und auch die Wetterbarriere sie vor keine Probleme stellt. Die Probanden sind insgesamt bestrebt die *Kontrolle* über das Hilfsmittel System auszuüben, womit sie sicherstellen wollen, die Aufgabe ohne unnötigen Aufwand bearbeiten zu können. Aus Sorge vor zu großer Nähe und negativen Intentionen seitens des Systems, *distanzieren* sich die Probanden deutlich von jeglicher emotionaler Kommunikation, der sie ohnehin nichts abgewinnen können, da diese bei technischen Systemen als unrealistisch eingeschätzt wird. Die Bezeichnung des Idealtyps als der *Unberührte* ergibt sich daher, dass weder die Wetterbarriere noch die Intervention eine affektive Reaktion in den Probanden hervorrufen. Zudem arbeiten sie auf Grundlage ihrer technischen Kompetenz und Vorerfahrung die Aufgabe kontrolliert ab.

### 3.2.4 Der Geschmeichelte

*„also es ist so ein bisschen (--) wie wenn (.) wenn man jetzt einen menschen vor sich hat der so sehr kalt und reserviert ist oder sowas (--) und (.) der zeigt dann plötzlich mitgefühl [...] und das ist ja dann ne positive überraschung (--) und so ähnlich ist es dann auch also man hat halt ein system von dem man jetzt nicht erwartet dass es (---) sich um einen kümmert in irgendeiner art und weise °hhh (.) und dann kommen aber diese rückfragen ob noch alles okay ist also dadurch (.) fühlt man sich sicherer“  
(06-UK, 34)*

Insgesamt vier Probanden wurden dem Idealtyp des *Geschmeichelten* zugeordnet. Dabei handelt es sich um zwei jüngere männliche Probanden mit einem geringeren Bildungsstand (16-DB, 19-YD), eine jüngere weibliche Probandin mit höherem Bildungsstand (06-UK) und eine ältere weibliche Probandin mit geringerem Bildungsstand (09-EG). Demnach weist der Idealtyp tendenziell eher jüngere Probanden beiderlei Geschlechts mit einem geringeren Bildungsstand auf. Die Probanden des Idealtyps nutzen einen Computer seit durchschnittlich 11,5 Jahren ( $SD = 6.46$ ; Range 7–21;  $n = 4$ ). Die gemittelte wöchentliche Nutzungsdauer zu privaten Zwecken beträgt 13,3 Stunden ( $SD = 5.77$ ; Range 10–20;  $n = 3$ ).

Der Geschmeichelte erkennt im System schnell ein maschinelles Gegenüber, welches von *„menschen gemacht wurde“* (06-UK, 28) und das in seinen Möglichkeiten begrenzt ist: *„also es ist (-) schon noch ein medium dem man sozusagen nicht so viel zutraut“* (06-UK, 50). Dennoch findet er Gefallen am System und an der Interaktion mit diesem: *„das ist wirklich technik die mich begeistert hat [...] wenns natürlich mal sowas wirklich geben würde für den privaten hausgebrauch also das wär ja der traum schlecht hin“* (19-YD, 86). So *„plauder[t]“* er mit dem System *„als wäre er wirklich n n gesprächspartner“* (09-EG, 30) und ist selbst etwas *„verwundert“* über das eigene *„zutrauen“* (09-EG, 158). In Folge der Sympathie, die der Geschmeichelte für das System entwickelt, ist er bereit, sich bezüglich der eigenen Ausdrucksweise auf das System einzustellen, um somit das Gelingen der Interaktion sicherzustellen: *„dass man (.) jetzt sachen versucht nicht so salopp zu (.) formulieren sondern wirklich grammatikalisch korrekt und so [...] halt so ein bisschen auch wie wie man mit einem ausländer oder sowas reden würde damit der das auch wirklich versteht“* (06-UK, 50).

In Folge der Wetterbarriere kommen beim Geschmeichelten keine negativen Emotionen auf, im Gegenteil ist er eher amüsiert: *„ich das eigentlich eher lustig fand und dass mich das jetzt nicht geärgert hat oder so“,* (06-UK, 24) und betrachtet sein eigenes Handeln mit einer gewissen Selbstironie: *„ich hatte nicht jetzt °hh äh schlechte gefühle (--) sondern °hh da hätte ich auch n bisschen darüber lachen können über mich“* (09-EG, 170). Die Verantwortlichkeit für die entstandene Situation verortet er beim System, ohne diesem jedoch einen Vorwurf zu ma-

chen: „*ich fand die art und weise sozusagen sehr sehr nett (---) also wie ich wie ich da so rein-gelegt wurde (-) das fand ich irgendwie raffiniert*“ (06-UK, 22). Insgesamt versteht er die Wetterbarriere als eine „*taktik*“ des Systems, die dazu auffordert „*mitdenken [zu] müssen*“ (09-EG, 62). Auch wenn sich der Geschmeichelte vom System „*ertappt*“ gefühlt hat, dieser Aufgabe nicht ausreichend nachgekommen zu sein, bleibt die Situation für ihn gut handhabbar und sowohl die Einschätzung des Systems als auch die Beziehung zu diesem bleiben unverändert gut:

*„der computer (-) wusste das (-) der hat auf jeden fall weiter gedacht als du selber [...] man hat sich selber halt (-) keine ahnung was soll ich\_n da sagen ertappt gefühlt beim nicht genuch nachdenken °h (.) man kann aber (-) dem gegenüber natürlich och nicht böse sein weil es is es is ein computer und äh (-) °h er macht das ja nich boshaft °h also daher [...] ich hab mich da immer noch wohl gefühlt bei ihm“ (19-YD, 34).*

Da der Geschmeichelte durch die Wetterbarriere vor keine größeren Probleme gestellt wird, hat er grundsätzlich keinen Bedarf für die Intervention. Er empfindet das durch diese ausgedrückte Mitgefühl dennoch als „*positive überraschung*“ (06-UK, 34) und schätzt das Interesse des Systems an seinem Befinden: „*gut gefallen hat mir an und für sich schon dass er sich mich nach meinem befinden erkundigt*“ (06-UK, 34). Die „*nett*“ (09-EG, 226) formulierte Intervention liefert eine Erklärung und Entschuldigung für die veränderten Rahmenbedingungen: „*es wollte sich so\_n bissch\_entschuldigen [...] hätten sie sich anders entschieden wenn ichs früher gesagt hätte*“ (16-DB, 34) und vermittelt zudem das Gefühl einer aufrichtigen Unterstützung:

*„ihm hat das schon gedanken gemacht ob ich schon vorher alles richtig eingepackt habe °hh oder ob ich falsch eingepackt habe (-) und ihm war das jetzt (-) wirklich nich egal °hh (-) wenn man das jetzt so sieht (-) er hätte ja auch (.) theoretisch weitermachen können °hh hätte ihm ja ei\_nglich auch nich interessieren brauchen (-) wär ja denn mein fehler gewesen“ (16-DB, 50),*

Daher versteht der Geschmeichelte sie als eine Hilfe zur Stärkung des eigenen Wohlbefindens: „*gegen ende war es dann so dass ich (-- ) dass ich mich wohler gefühlt habe*“ (06-UK, 46). Über dieses Wohlbefinden hinaus hat die Intervention jedoch keinen Einfluss auf seinen affektiven Zustand: „*ich hab mich da immer noch wohl gefühlt bei ihm [...] so emotional hat sich da denn trotzdem in dem moment nichts gewandelt bei mir*“ (19-YD, 34), sodass er die Intervention sogar als etwas „*überevorsichtig*“ und „*übersensibel*“ (06-UK, 30) erlebt. Nichtsdestotrotz regt die Intervention den Geschmeichelten zur Selbstreflexion an, was von diesem begrüßt wird: „*das ich nochmal meine [...] entscheidung überlegen äh überdenken sollte °hh (.) das hat mir natürlich sehr gut gefallen*“ (19-YD, 38). Dass das System durch die Fragen nach dem Befinden

jedoch auch persönliche Daten des Geschmeichelten erhebt, macht ihn, ungeachtet aller positiven Zuschreibungen gegenüber dem System, auch etwas misstrauisch:

*„wofür er diese informationen braucht weil die halt (.) völlig (---) für mich aus der luft gegriffen waren und (.) ich dachte (-- ) was was was soll das jetzt und was will er jetzt hören und vor allem was will er mit diesen informationen anfangen (-- ) und dadurch entsteht so eine unsicherheit und irgendwie auch so n so n misstrauen“ (06-UK, 40).*

Alles in allem erlebt der Geschmeichelte die Intervention als ein gut gemeintes und fürsorgliches Hilfsangebot, das ihn anregt, jedoch seinen affektiven Zustand nicht grundlegend verändert. Auf einer abstrakteren Ebene ist der Idealtyp des Geschmeichelten im Wesentlichen anhand der Themen *Kooperation*, *Differenziertheit* und *Wohlwollen* beschreibbar. Den Probanden ist eine gute *Kooperation* mit dem System, im Sinne einer konstruktiven Zusammenarbeit, sehr wichtig. Daher lassen sie sich auf das unrealistisch anmutende Beziehungsangebot des Systems ein, wobei sie dessen Funktionalität gleichzeitig *differenziert* einschätzen. So sehen sie die Verantwortung für die Wetterbarriere beim System, ohne diesem dafür Vorwürfe zu machen, schätzen die Zugewandtheit des Systems, ohne unrealistische Erwartungen an dieses zu stellen und bleiben skeptisch hinsichtlich der Verwendung ihrer persönlichen Daten. Die Probanden begegnen dem System mit *Wohlwollen* und sind bereit, sich auf dessen Fähigkeiten einzustellen, auch wenn sie dafür ihr eigenes Verhalten verändern müssen. Die Bezeichnung des Idealtyps als der *Geschmeichelte* ergibt sich aus einem Gefühl des Wohlbefindens, welches das System durch seine als sozial erlebten Verhaltensweisen auszulösen vermag, und das, obwohl sich die Probanden der begrenzten technischen Möglichkeiten des Systems bewusst sind.

### 3.2.5 Der Entlastete

*„hat genau die richtigen fragen gestellt also (-) is genau auf das eingegangen was mich beschäftigt hat und wo halt auch mein puls höher geschlagen hat [...] und dadurch ist das dann auch wieder abgeklungen sag ich mal also dadurch ist dann der stress weg °h (.) oder dadurch dadurch fühlt man sich dann auch wieder ein bisschen befreiter“ (26-SS, 42-48)*

Acht der 35 Probanden wurden dem Idealtyp des *Entlasteten* zugeordnet. Diese weisen einen ausschließlich geringeren Bildungsstand auf und sind bis auf die Ausnahme zweier älterer weiblicher Probandinnen (14-RT, 22-MW) ausschließlich Probanden der jüngeren Kohorte. Dabei wurden zwei männliche Probanden (13-CK, 26-SS) und vier weiblich Probandinnen (07-AJ, 28-CM, 29-SG, 32-SS) dem Idealtyp zugeordnet. Tendenziell weist der Idealtyp des Entlasteten also jüngere weibliche Probandinnen mit einem geringeren Bildungsstand auf. Die dem

Idealtyp zugeordneten Probanden nutzen einen Computer seit durchschnittlich 11,5 Jahren ( $SD = 7.97$ ; Range 1–21;  $n = 6$ ) und verbringen im Mittel 11,5 Stunden in der Woche ( $SD = 12.87$ ; Range 1–30;  $n = 4$ ) mit der privaten Nutzung.

Der Entlastete macht sich zunächst wenig Gedanken bezüglich seines Gegenübers, da er vorrangig mit der Aufgabenbearbeitung beschäftigt ist: „*naja mir hat gut gefallen eigentlich dieses zusammenpacken (---) °hh teil rauszusuchen reinzupacken und so*“ (29-SG, 52). Dabei sind in seinem Erleben System und Aufgabe untrennbar miteinander verbunden und in einen „*gut strukturiert[en] ablauf*“ (14-RT, 52) integriert. Erst durch die Intervention fängt der Entlastete an, das System als etwas Eigenständiges wahrzunehmen, was nicht allein durch die ihm vertrauten maschinellen Beschreibungskategorien erfasst werden kann: „*das fällt ausm rahmen das fällt richtig auf dass er mal nachfragt oder einfach nochmal so äh das war jetzt nicht was technisches*“, 14-RT, 68). In Folge von Wetterbarriere und Intervention geht für ihn mehr und mehr der maschinelle Charakter seines Gegenübers verloren: „*es is irgendwie so (---) so diese diese (--) äh (.) maschine (.) gegenüber (.) so (.) n stück weit (--) abgefallen*“ (32-SS, 56) und er identifiziert „*menschliche züge*“ (13-CK, 72) beim System.

Durch die Wetterbarriere fühlt sich der Entlastete überrascht und „*ins kalte wasser jeschmissen*“ (13-CK, 44). Die Situation beschäftigt ihn und löst Stress aus: „*er hat mich erst einer situation ausgesetzt (-) (1.4) die dann halt [...] auch in stress ausgeartet ist*“ (26-SS, 50). Er fühlt sich zudem „*von\_er rolle*“ (13-CK, 44) und ist von der Situation überfordert: „*ich war natürlich\_n bisschen hh °h ner\_nervös oder (--) äh mh bisschen aus\_n rhythmus jetzte [...] hab ich bisschen jestrauchelt denn*“ (13-CK, 28). Die Verantwortlichkeit für die Situation verortet er am ehesten bei sich selbst: „*so (-) wie so erwischt (-) hab ich mich jetz jefühlt*“ (13-CK, 28), auch wenn diese Frage nur eine untergeordnete Rolle für ihn spielt. Er ist stattdessen eher mit der Bewältigung der Wetterbarriere beschäftigt, wozu ihm jedoch die nötige Vorerfahrung fehlt: „*hab ja sowas noch nie jemacht (-) ja wenn ich das jetz schon dreima jemacht hätte [...] ich wär denn (--) noch trockener noch abjklärter sach ich jetze ma*“ (13-CK, 28).

Aus dieser hilflosen Situation heraus stellt die Intervention eine willkommene „*einfühl-sam[e]*“ (29-SG, 72) Unterstützung für den Entlasteten dar, die es ihm ermöglicht, seine schwierige Lage zu schildern:

*„ja es hat mir quasi (-) die\_e es hat ja die eröffnung gemacht sag ich jetz ma das jerät also das programm hat ja\_e (.) das eröffnet [...] und daher hab ich da denn natürlich anjefangen weil °h is ja klar wenn der nich fracht und geht weiter (.) denn erzähl ich ooch weiter (-) denn drück ich das runter (-) also denn (-) verinnerlich das [...] das is natürlich denn die erleichterung in dem augenblick °h da\_s das jefracht hat“* (13-CK, 52).

Durch das „feedback“ (28-CM, 42) der Intervention, welche „die richtigen fragen zu den richtigen stressmomenten“ (26-SS, 34) stellt, fühlt sich der Entlastete in seiner Bedürftigkeit erkannt und ist erleichtert, Hilfe in einer schwierigen Belastungssituation zu erhalten. Darüber hinaus wird seine Stimmung durch die Worte der Intervention positiv beeinflusst: „die ganzen sachen °hh die eben mitfühlend sind [...] das sind so worte die °hh schon äh ganz viel auslösen [...] stimmen sie positiver“ (14-RT, 91) und dadurch wird insgesamt seine „beziehung zu dem programm [...] vertieft“ (26-SS, 50). Die unerwartet empathische Hilfe der Intervention kann sich der Entlastete nur durch einen Vergleich mit zwischenmenschlichen Kommunikationsweisen erklären: „da war es eigentlich fast so [...] als ob man auch mit nem menschen irgendwo redet“ (32-SS, 28). Entsprechend erlebt er die Intervention als „jemanden oder etwas [...] was n bisschen [...] mitschwingt“ (14-RT, 91) und „interessierter als manch mensch“ (28-CM, 58) ist.

Neben seinen positiven Zuschreibungen gegenüber System und Intervention ist der Entlastete jedoch mit der von der Intervention geforderten Selbstoffenbarung überfordert: „ich meine man muss sich ja auf allen sachen konzentrieren also °hhh (1.63) da konnte ich meine gefühle ja nicht so sagen“ (29-SG, 44). Er findet kaum Worte, um seine Gefühlslage zu beschreiben: „ich wusste halt erst nicht was ich antworten soll [...] kann ich mich sowieso schlecht äußern was gefühle angeht“ (07-AJ, 35). Er versucht dies aber dennoch bestmöglich zu tun, um so auch von der angebotene Hilfe profitieren zu können: „da hab ich einfach meine äh (.) ich sag mal gefühle so wie se warn oder die situation so wie ich se beurteilt habe (.) °hh so wieder gegeben“ (32-SS, 40).

Alles in allem erlebt der Entlastete die Intervention als eine menschenähnliche Unterstützung, die ihn in seiner Bedürftigkeit erkennt und für ein Gefühl der Erleichterung in Folge einer schwierigen Situation sorgt. Auf einer abstrakteren Ebene ist der Idealtyp des Entlasteten im Wesentlichen anhand der Themen *Überforderung*, *sich unterstützt fühlen* und *Anerkennung* beschreibbar. Eine *Überforderung* ergibt sich für die Probanden dieses Typs gleich in zweifacher Hinsicht: zum einen sind sie in Folge der Wetterbarriere etwas unsicher und hilflos und zum anderen fällt es ihnen schwer die eigene Gefühlslage zu verbalisieren. Mit der Intervention erfahren sie eine *Unterstützung* durch das System. Dieses zeigt sich verständnisvoll, stellt die richtigen Fragen und trägt so zur Verbesserung ihres affektiven Zustands bei. Daraus ergibt sich ein Gefühl der *Anerkennung*, welches die Probanden für das System empfinden. Sie erleben es zu einem menschenähnlichen Gegenüber, dem sie vertrauen können und von dem sie sich gern durch die Aufgabenbearbeitung führen lassen. Die Bezeichnung des Idealtyps als der *Entlastete* ist in diesem vorherrschenden Gefühl der Entlastung begründet, welches sich bei den Probanden in Folge der Intervention eingestellt hat.

### 3.2.6 Zusammenfassende Charakterisierung der Idealtypen

Zum Abschluss der Ergebnisdarstellung sind in Abbildung 7 alle fünf entwickelten Idealtypen des Interventionserlebens anhand der sie charakterisierenden Merkmale gegenübergestellt.

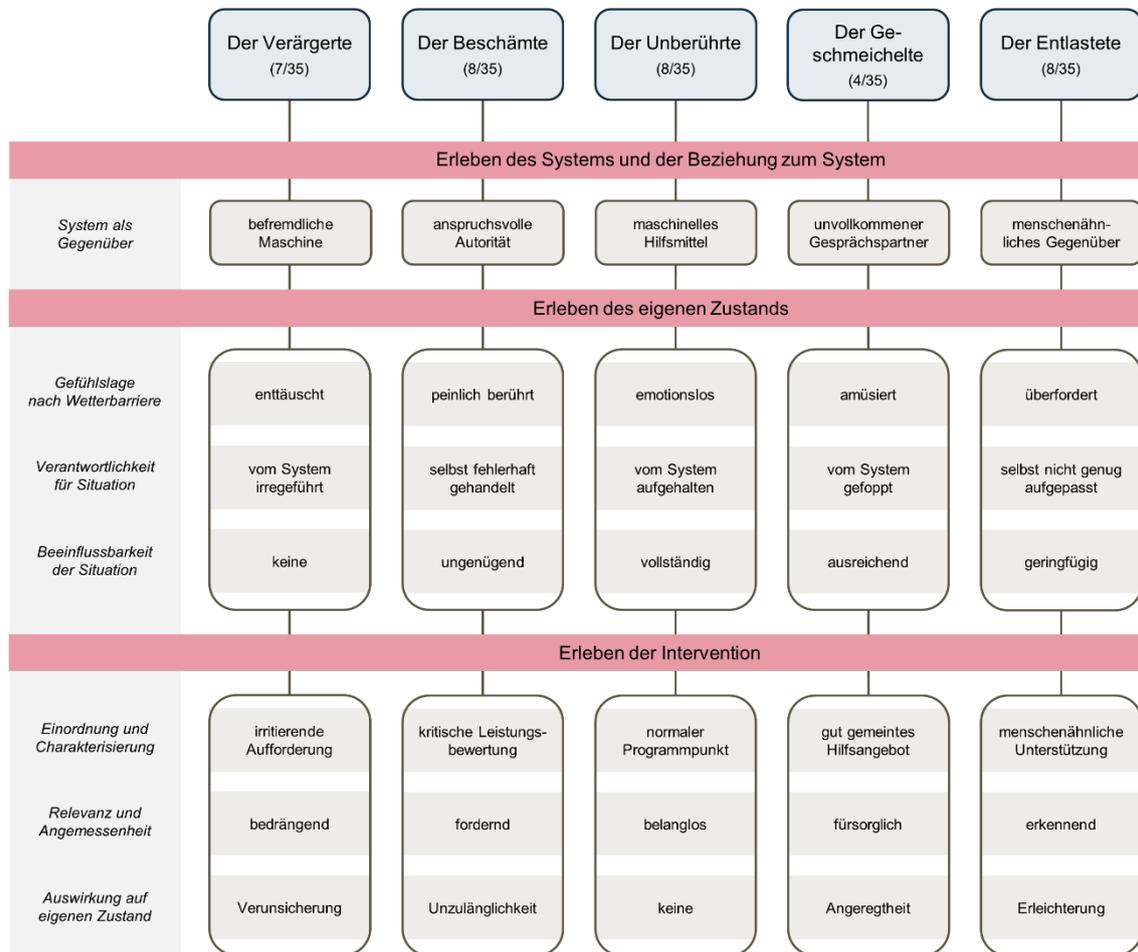


Abb. 7: Gegenüberstellung und Charakterisierung der Idealtypen des Interventionserlebens

Die Darstellung orientiert sich an den in Kapitel 3.1 beschriebenen Erlebensbereichen, wobei das *Erleben des Kontexts* aufgrund seiner Nicht-Berücksichtigung bei der Typenbildung auch in der Abbildung nicht vorkommt. Die Erlebensbereiche *System* und *Beziehung zum System* sind in einer Charakterisierung des *Systems als Gegenüber*, aus Sicht des jeweiligen Idealtyps, kumuliert. Die inhaltlichen Kategorien der Erlebensbereiche *interner Zustand* und *Intervention* (siehe linke Spalte in Abb. 7) sind anhand von abstrahierten Kurzbezeichnungen der jeweiligen typenspezifischen Erlebensweisen dargestellt.

## 4 Diskussion

Im Kontext interdisziplinärer Grundlagenforschung wurde in dieser Arbeit untersucht, wie Teilnehmer eines WOz-Experiments eine affektive Intervention, die ihnen im Anschluss an eine kritische Dialogsituation dargeboten wurde, interpretieren und konzeptualisieren. Zu diesem Zweck wurde eine Idealtypologie des Interventionserlebens entwickelt, was bisherige Ansätze zur Untersuchung systemseitiger Interventionen um eine Komponente subjektiver Sinnzuschreibung erweitert. In diesem abschließenden Kapitel ist es nun das Ziel, theoretische Aspekte des Interventionserlebens zu diskutieren sowie Ansatzpunkte für nutzertypenspezifische Interventionsstrategien zu entwickeln.

Die Diskussion ist in sechs Unterkapitel gegliedert: Zunächst wird der formative Einfluss verschiedener Faktoren (Kontext, System und Beziehung zu diesem, internaler Zustand) auf das Erleben der Intervention näher erörtert. Anschließend werden typenspezifische nutzerseitige Strategien zum Umgang mit dem System und der Intervention, welche aus den Interviewdaten abstrahiert wurden, vorgestellt. Darauf folgend werden mögliche allgemeine Dialogstrategien hergeleitet und ein Modell der Interventionsgestaltung wird entwickelt anhand dessen dann Vorschläge für nutzertypenspezifische Interventionen abgeleitet werden. Im vierten Unterkapitel werden die Implikationen der Ergebnisse dieser Arbeit im Hinblick auf die Bereiche HCI und E-Mental-Health sowie im Hinblick auf künftige Weiterentwicklungen computerbasierter Interventionen diskutiert. Schließlich werden das methodische Vorgehen und Limitationen der Untersuchung kritisch reflektiert und abschließend wird ein Ausblick auf Herausforderungen und mögliche Ziele bei der künftigen Untersuchung der Thematik gegeben.

### 4.1 Formative Aspekte des Interventionserlebens

Durch die Analyse der Interviewdaten wurde ersichtlich, dass die mitunter stark divergierende Wahrnehmung der Intervention durch das Zusammenspiel verschiedener Faktoren (Kontext, System und Beziehung zu diesem, internaler Zustand) geformt wurde. Ziel dieses Unterkapitels ist es, diese Faktoren im Hinblick auf ihren spezifischen Einfluss auf das idealtypische Interventionserleben zu diskutieren und so zu dessen umfassenderem Verständnis beizutragen.

#### 4.1.1 Einfluss des Kontexts

Die Datenanalyse verdeutlichte, dass der universitäre Forschungskontext des WOz-Experiments die Probanden auf verschiedenen Ebenen beeinflusst hat (vgl. Kap. 3.1.1). Da sich die Idealtypen im Erleben des Kontexts jedoch ähneln, ist die nachfolgende Diskussion dieses Einflussfaktors eher allgemein gehalten.

Der Forschung, die hinter dem WOz-Experiment steht, wurde von den Probanden generell ein guter Zweck zugeschrieben, was zu einer eher unkritischen Herangehensweise beitrug und Zweifel an der Angemessenheit des gezeigten Systemverhaltens in den Hintergrund treten ließ. Weiterhin vermittelte der Kontext einen gewissen Aufforderungscharakter, die gestellte Aufgabe nach bestem Wissen und Gewissen und vor allem vollständig zu erfüllen. In Zusammenhang mit der Angst vor einer Blamage und der Aussicht auf eine Bezahlung, verleitete der Kontext die Probanden zudem womöglich dazu, nach außen sozial erwünschtes und gewissermaßen unkritisch-gehorsames Verhalten zu zeigen. In Bezug auf die Preisgabe persönlicher Informationen veranlasste der Kontext einen Teil der Probanden (z. B. den Geschmeichelten) aber auch zu Vorsicht, welche vermutlich durch die Gegenwärtigkeit von Kameras und Mikrofonen noch zusätzlich verstärkt wurde.

Insgesamt legen die Daten die Vermutung nahe, dass Probanden in einem eher öffentlichen Kontext belastbarer (i. S. v. unkritischem Abarbeiten der an sie gestellten Anforderungen), aber auch weniger offen (i. S. v. Preisgeben persönlicher Daten) als in einem eher privateren Rahmen sind. Die überwiegend positive Einschätzung des Kontexts hatte vermutlich einen förderlichen Einfluss auf die Akzeptanz der Intervention. Auch wenn diese von einigen Probanden als fordernd und bedrängend erlebt wurde, verweigerte kein Proband Auskünfte während der Intervention. Auch kann folglich davon ausgegangen werden, dass sich alle Probanden im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf die Intervention einließen und versuchten, die an sie gestellten Anforderungen bestmöglich zu erfüllen.

#### 4.1.2 Wechselwirkungen zwischen System- und Interventionserleben

Die affektive Intervention wurde als eine kurze dyadische Interaktionssequenz kohärent in die Aufgabe des Kofferpackens integriert. Sie unterschied sich vom Rest des Experiments im Wesentlichen durch die Verwendung selbstreferentieller Personalpronomen und das gezielte Ansprechen der Gefühle der Probanden, wodurch der Interaktionssequenz eine interpersonelle Rahmung gegeben werden sollte (vgl. Kap. 2.2.3). Zu untersuchen, inwieweit mit der Interven-

tion tatsächlich eine solche interpersonelle Kommunikationssituation geschaffen wurde, war eines der Teilziele der vorliegenden Arbeit, weshalb u. a. die Erlebensbereiche *System* und *Beziehung zum System* (vgl. Kap. 3.1.2 und 3.1.3) fokussiert wurden. Die mit Daten dieser Themenkomplexe angereicherten Idealtypen verdeutlichen den bedeutsamen Einfluss sowohl der *Wahrnehmung* und Akzeptanz des *Systems als ein Gegenüber* als auch der *Beziehungsgestaltung* zwischen Proband und System auf das Erleben der Intervention. Nachfolgend werden daher diese drei Aspekte genauer betrachtet.

### *Wahrnehmung des Systems als Gegenüber*

Bei der Entwicklung der Idealtypen des Interventionserlebens wurde an verschiedenen Stellen deutlich, dass die Art und Weise der Wahrnehmung des Systems das Erleben der Intervention entscheidend beeinflusst hat. Zu Beginn des Experiments war das System rein äußerlich aufgrund seiner Repräsentation mittels eines Computerbildschirms, den Verzicht auf einen virtuellen Schnittstellenagenten und die Verwendung einer maschinenhaft klingenden monotonen Computerstimme klar als Maschine erkennbar. Im Verlauf der Aufgabenbearbeitung änderte sich diese Wahrnehmung bei einem Teil der Probanden. Die nahezu fehlerfreie Verarbeitung von Spracheingaben warf zunächst die Frage auf, inwieweit das System automatisch aufgrund einer Programmierung handelt oder sich individuell anpassen kann. Durch die Intervention wurde dann das probandenseitig aufgebaute Modell vom Wesen des Systems weiter in Frage gestellt. Dieses versuchte, auf einer für technische Systeme unüblichen persönlichen Ebene, Bezogenheit herzustellen, indem es sich durch die Verwendung selbstreferentieller Personalpronomen zu einem Subjekt der Interaktion machte. Dadurch wurde für einige Probanden das Bild des Systems zunehmend diffuser, die äußerlich maschinelle Gestalt des Systems geriet mit menschlich anmutenden Verhaltensweisen in Konflikt und ein Gefühl von ‚Unheimlichkeit‘ entstand.

In der Literatur wird mit dem ‚Uncanny Valley-Effekt‘ (übersetzt: ‚unheimliches Tal‘) ein Gefühl des *Unheimlichen*, das sich bei der Interaktion mit einem nicht vollständig als maschinell identifizierbarem Gegenüber einstellen kann, bezeichnet. Die ursprünglich aus der Robotik stammende Theorie (Mori, 1970) beschreibt den inversen Zusammenhang zwischen steigender Realitätsnähe artifizierbarer Entitäten (z. B. Roboter, Schnittstellenagenten usw.) und deren Akzeptanz durch ihre Nutzer. Demnach steigt die Akzeptanz der Entität nicht stetig linear mit deren Menschenähnlichkeit an, sondern verkehrt sich an einem Punkt großer, jedoch nicht

perfekter Realitätsnähe zunächst in ihr Gegenteil („Uncanny Valley“), ehe sie letztlich wieder ansteigt, wenn die Repräsentation der Entität nicht mehr von der Realität zu unterscheiden ist.

Es wurden verschiedene psychologische Erklärungen für diesen Effekt entwickelt (z. B. Pollick, 2010). Bei der vorliegenden Untersuchung können am ehesten die ‚kognitiven‘ Systemfähigkeiten (z. B. Sprachverständnis oder beziehungsbezogene Absichten), welche nicht zur äußeren Erscheinung des Systems passen, als Erklärung für das Auftreten einiger Irritationen bezüglich der Wahrnehmung des Gegenübers (Mensch oder Maschine?) herangezogen werden. Während für einige Probanden der Eindruck eines maschinellen Gegenübers mehr oder weniger bestehen blieb (vgl. Idealtypen der Unberührte, der Beschämte und der Geschmeichelte), waren andere irritiert (vgl. der Verärgerte). Um sich das Systemverhalten verständlich machen zu können, griff ein Teil der Probanden zeitweise auch auf die Anthropomorphisierung ihres Gegenübers (vgl. der Entlastete) zurück.

Dass Nutzer eines nicht eindeutig identifizierbaren technischen Systems auf Metaphern zur Beschreibung dieses Systems zurückgreifen, konnte von Farzanfar und Mitarbeitern (2007) gezeigt werden. Die Forscher untersuchten, wie Nutzer ein automatisiertes telefonbasiertes Monitoring-System zur Unterstützung der Selbstfürsorge bei Depression erlebten und fanden heraus, dass die Nutzer dieses als sozialen Akteur wahrnahmen, obwohl sie wussten, dass sie mit einem automatisierten technischen System sprechen. Die verwendeten Metaphern halfen das eigene Erleben zu konzeptualisieren und es mit anderen Erfahrungen, beispielsweise der Interaktion mit einem Therapeuten, zu vergleichen.

### *Akzeptanz des Systems als Gegenüber*

Eng verbunden mit der Frage nach dem Erleben des Wesens des Systems ist die Frage, inwieweit dieses als ein Gegenüber sozialer Interaktion *akzeptiert* werden konnte. In Anlehnung an Spanknebel (2012, S. 11–13) scheinen grundsätzlich fünf Fälle des Umgangs mit dem System möglich:

- 1) *Vollständige Akzeptanz* (System = Mensch): Der Proband unterscheidet nicht zwischen dem System und einem Menschen. Das System ist in diesem Fall in der Lage, dem Probanden den Eindruck einer Funktionalität zu vermitteln, die sich mit sozialen Fähigkeiten eines Menschen deckt. Der Proband verhält sich entsprechend wie einem anderen Menschen gegenüber auch.
- 2) *Teilweise Akzeptanz* (System = Mensch oder Maschine?): In diesem Fall ist der Proband nicht in der Lage, das Gegenüber eindeutig einzuordnen, denn die als sozial erkannten

Verhaltensweisen des Systems (z. B. Erkennung und Verarbeitung sprachlicher Informationen) geraten mit dessen maschineller Erscheinung in Konflikt. Je nach Situation und eigenem Zustand werden die Probanden sich auf eine soziale Interaktion einlassen oder diese ablehnen.

- 3) *Routine* (egal, ob System Mensch oder Maschine ist): Auch im Fall der Routine ist der Proband nicht in der Lage, das Gegenüber eindeutig einzuordnen. Im Gegensatz zur teilweisen Akzeptanz spielt dies für den Probanden jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Das Gegenüber wird der Gewohnheit früherer Interaktionserfahrungen folgend als ein Gesprächspartner behandelt.
- 4) *Keine Akzeptanz* (System = Maschine): In diesem Fall erkennt der Proband das System klar als Maschine und dessen subjektanaloge Eigenschaften als einprogrammiert und somit unrealistisch. Er lässt sich entsprechend nicht auf eine soziale Interaktion ein.
- 5) *So-tun-als-ob* (System = Maschine, trotzdem soziale Interaktion): Der Proband ist sich der maschinellen Natur des Gegenübers bewusst, jedoch auch von dessen sozialen Verhaltensweisen angetan. Er schreibt dem System keine weitreichenden sozialen Kompetenzen zu, verhält sich jedoch trotzdem so, als würde er mit einem gleichwertigen Gesprächspartner kommunizieren.

Diese fünf Fälle der Anerkennung des Systems als sozialer Akteur sind aus theoretischen Erwägungen hergeleitet und lassen sich empirisch nicht in der dargelegten Eindeutigkeit wiederfinden. Bei einzelnen Nutzern können demnach Konfundierungen zwischen den Fällen vorkommen, d. h. derselbe Nutzer kann während der Interaktion mit einem technischen System unterschiedliche Arten der Akzeptanz zeigen<sup>18</sup>.

Zum Zwecke der weiteren inhaltlichen Anreicherung der Idealtypen des Interventionserlebens werden nachfolgend die einzelnen Fälle der Akzeptanz mit dem jeweils passendsten Idealtyp interpretativ verknüpft. Diese Verknüpfung erscheint sinnvoll, da auch die Idealtypen letztlich gedankliche Konstrukte darstellen, mit denen empirisch gefundene Zusammenhänge zugespitzt beschrieben wurden. Der Fall *vollständiger Akzeptanz* ist beim Idealtyp des *Entlasteten* vorzufinden, da dieser im System zeitweise ein menschenähnliches Gegenüber erkennt und das Angebot sozialer Interaktion dankbar annimmt. *Teilweise Akzeptanz* wird vom *Verärgerten* gezeigt, der zwar von den menschenähnlichen Fähigkeiten seines als maschinell erkannten Gegenübers irritiert und befremdet ist, sich aber dennoch etwas widerwillig auf die sozia-

---

<sup>18</sup> So kann beispielsweise angenommen werden, dass Nutzer eine vollständige Akzeptanz ihres technischen Gegenübers nur in einzelnen Phasen einer Interaktion zeigen, da aktuell noch keine perfekte Imitation eines Menschen durch eine Maschine möglich ist.

le Interaktion einlässt. Der Fall der *Routine* tritt beim *Beschämten* ein, für den sich zwar die Frage nach der Natur seines Gegenübers (menschlich oder maschinell?) nicht stellt, der jedoch im System schnell eine höhergestellte Autorität erkennt und sich entsprechend der dem System unterstellten Anforderungen verhält. Insgesamt *keine Akzeptanz* des Systems als soziales Gegenüber wird vom *Unberührten* gezeigt, der im System eindeutig eine Maschine erkennt und jegliche Form sozialer Interaktion mit diesem ablehnt. Schließlich ist der ‚*Als-ob-Modus*‘ beim Idealtyp des *Geschmeichelten* vorzufinden. Dieser erkennt im System klar eine Maschine, findet jedoch Gefallen an einer persönlichen Interaktion mit dem System und behandelt es daher wie einen gleichwertigen Gesprächspartner.

In der Literatur finden sich Hinweise darauf, dass das Ausmaß des Erlebens eines technischen Systems als ein soziales Gegenüber dessen Nutzung beeinflusst. So konnte Andrews (2012) zeigen, dass eine als extrovertiert erlebte System-Persönlichkeit, welche in ein automatisiertes Dialogsystem implementiert wurde, dessen Überzeugungskraft verbessert. Weiterhin weisen Krämer und Mitarbeiter (2011) in ihrer Diskussion eines theoretischen Rahmenkonzepts für die Soziabilität von Companions darauf hin, dass Companions nicht mit einer einzelnen Identität ausgestattet werden sollten, da auch Menschen im Alltag verschiedene soziale Rollen einnehmen. Den Autoren nach sollte es Nutzern stattdessen ermöglicht werden, dem Companion verschiedene Rollen und Persönlichkeiten zuzuschreiben. In eine ähnliche Richtung geht ein Befund von Rosenthal-von der Pütten und Kollegen (2014), wenn sie ausführen, dass „die [nutzerseitige] Wahrnehmung eines Roboters/ Agenten und die diesem zugewiesene Rolle sich von der Wahrnehmung und der Rolle, die vom Entwickler der artifiziellen Entität intendiert war, sehr unterscheiden [kann]“ (S. 20, übersetzt).

### *Beziehungsgestaltung zwischen Proband und System*

Aus theoretischer Sicht ist die ‚klassische‘ Mensch-Computer-Interaktion als ein zielgerichteter, aufgabenorientierter Prozess mit einer klaren Rollenverteilung zu verstehen: ein Nutzer verwendet einen Computer, um ein spezifisches Ziel zu erreichen. Der Nutzer ist also ein aktiver Handelnder, der das Werkzeug Computer benutzt. Durch die Companion-Technologie wird diese Sichtweise um eine Beziehungskomponente erweitert, was die Rollenverteilung zwischen Nutzer und System weniger eindeutig werden lässt. Wenn Nutzer ein System als soziales Gegenüber anerkennen, werden neben der reinen Aufgabenorientierung auch andere Faktoren, wie die Bereitschaft zur Selbstoffenbarung oder das ‚Impression Management‘ (also der gezielte Versuch, einen bestimmten Eindruck zu hinterlassen), bedeutsam. So konnten beispielsweise

se Kaplan und Kollegen (2003) in einer qualitativen Studie zur Untersuchung der Wahrnehmung eines automatisierten telefonbasierten Systems zur Veränderung von Gesundheitsverhalten zeigen, dass Nutzer das System so beschrieben, als hätten sie eine persönliche Beziehung zu ihm (z. B. als Freund, Helfer oder Mentor) und sich Gedanken darüber machten, wie sie auf das System wirken (z. B. wollten einige Nutzer nur an solchen Tagen mit dem System sprechen, an denen sie die vom System vorgegebenen Verhaltensziele erfüllt hatten).

In Bezug auf die vorliegende Untersuchung lässt sich insbesondere mit Blick auf die affektive Intervention eine Umkehr der gerade beschriebenen ‚klassischen‘ Rollenverteilung der HCI erkennen. Die Probanden waren im Versuch weniger aktiv Handelnde, die das Werkzeug System benutzten, sondern eher Teilnehmer eines Versuchs, von denen die Bearbeitung einer Aufgabe gefordert wurde, wobei die Probanden gerade bei der Intervention vor eine ungewohnte Herausforderung, nämlich der Preisgabe des eigenen Befindens einem technischen System gegenüber, gestellt wurden. Die Interaktion zwischen Probanden und System war also in gewisser Weise asymmetrisch und verunsichernd. Asymmetrisch, da das System die Interaktion zu jeder Zeit führte und den Probanden das Gefühl vermittelte, gestellte Fragen auch beantworten zu müssen. Zudem war es den Probanden kaum möglich, das System zu unterbrechen und es mangelte an Reziprozität, da das System nach intimen Informationen verlangte ohne etwas von sich preiszugeben. Verunsichernd war die Interaktion, da das System nicht nur sprechen und alle Eingaben fehlerfrei verarbeiten konnte, sondern auch unklar blieb, wie vertraulich die von den Probanden gegebenen Informationen behandelt würden. Es stellte sich im Versuch also eine gewisse ‚Machtdifferenz‘ zwischen System und Probanden ein, was als ein wichtiger Einflussfaktor auf die Beziehungsgestaltung zwischen Proband und System angesehen werden kann. Eine erlebte Ungleichheit zum höhergestellten System wird insbesondere bei den Idealtypen des Beschämten und des Entlasteten deutlich.

Als besonders bedeutsam für die Machtdifferenz zwischen Probanden und System kann die mangelnde Reziprozität bezüglich der Selbstoffenbarung, welche bei der Intervention vom System gefordert wurde, angesehen werden. Für die Etablierung einer Beziehung ist der *Social Penetration Theory* (Altman & Taylor, 1973) zufolge Selbstoffenbarung von zentraler Bedeutung. Der Theorie nach entwickeln sich Beziehungen durch wechselseitige Selbstoffenbarung der Beziehungspartner, wobei verschiedene Stufen der Intimität – von sehr oberflächlichen Auskünften, wie biografischen Daten, bis hin zu sehr persönlichen Auskünften bezüglich tief verwurzelter Gedanken, Überzeugungen und Werte – durchlaufen werden. Dabei wird unterschieden zwischen Tiefe („depth“), also Intimität der gegebenen Auskünfte und Breite („breadth“), also der Bandbreite verschiedener Themen, die besprochen werden. Die Reziprozi-

tät der Selbstoffenbarung ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Theorie. Mit Blick auf die vorliegende Untersuchung wird die Forderung nach Reziprozität vom System klar verletzt. Ohne etwas von sich preiszugeben und so ein langsames Kennenlernen zu ermöglichen, forderte es durch die Intervention sehr persönliche Auskünfte der Nutzer, was zum Teil zu Irritation führte und die Etablierung einer Beziehung erschwerte. Dies ist gut ablesbar an den Idealtypen des Verärgerten und des Unberührten.

Die bei der Intervention deutlich zu Tage getretene asymmetrische Selbstoffenbarung weist gewisse Parallelen zu einer Psychotherapeut-Patient-Interaktion auf. Ein Therapeut stellt sich als weitestgehend neutraler Spiegel für die Themen des Patienten zur Verfügung und interveniert durch gezielte Rückmeldungen (z. B. Erklärungen, Deutungen, etc.), ohne dabei viel Persönliches von sich selbst preiszugeben. Inwieweit die Situationen jedoch vergleichbar sind, bleibt, beispielsweise aufgrund der Eingeschränktheit der möglichen Themen oder dem kurzen Zeithorizont des Experiments, zumindest fraglich. Nichtsdestotrotz besteht eine gewisse Ähnlichkeit der Situationen bezüglich der Selbstoffenbarung. Für künftige Interventionen in der HCI wäre demnach zu diskutieren, ob bei Anwendung psychotherapeutisch begründeter Interventionstechniken eher auf die Herstellung einer zur Psychotherapie möglichst vergleichbaren, bezüglich der Selbstoffenbarung asymmetrischen, Situation oder die Möglichkeit der Etablierung einer Beziehung zwischen System und Nutzer auf Grundlage wechselseitiger Selbstoffenbarung (i. S. der Social Penetration Theory) Wert gelegt werden sollte.

In der HCI Literatur wird der Einfluss systemseitiger Reziprozität auf nutzerseitige Selbstoffenbarung ebenfalls diskutiert (z. B. Lee & Choi, 2017; Nass & Moon, 2000; Moon, 2000; Pickard et al., 2013). Sehr eindrücklich konnte Moon (2000) zeigen, dass Nutzer intime Information über sich preisgeben, wenn sie zuerst Empfänger solcher Informationen werden. So offenbarte sich ein Computer beispielsweise bezüglich seiner Geschwindigkeits-Kapazitäten verbunden mit einem Ausdruck von Enttäuschung darüber, dass diese selten von den Nutzern ausgeschöpft würden. Im Gegenzug für diese Selbstoffenbarung fragte er die Nutzer nach der größten Enttäuschung ihres Lebens. In ihren Experimenten konnte Moon (2000) nachweisen, dass Selbstoffenbarung seitens des Computers zu höherer Selbstoffenbarung der Nutzer, im Vergleich zu Kontrollbedingungen ohne computerseitige Selbstoffenbarung, führte. Die Autorin schlussfolgerte daher, dass soziale Skripte sowohl in Situationen aktiviert werden, in denen sie keinen ‚Sinn‘ machen, als auch in Situationen, in denen der ‚Trigger‘ der Information sich ganz klar als technisch zu erkennen gibt. In weiteren Experimenten zur Reziprozität zeigten Nass & Moon (2000), dass Nutzer einem Computer eher helfen, wenn sie diesen ebenfalls als hilfreich empfinden und dass sie die Interaktion deutlich positiver wahrnehmen, wenn der mit

ihnen interagierende Computer der eigenen Mentalität entspricht. Welche große Intensität Beziehungen zu Computern annehmen können, wurde auch von Ruzich (2008) mittels einer Inhaltsanalyse von Narrativen zu Reaktionen auf Computerabstürze belegt. So fand die Autorin heraus, dass einige Nutzer eine Trauer bezüglich des Verlusts oder der Fehlfunktion von Computerausrüstung zeigten, die den üblichen Verhaltensweisen bei der Bearbeitung eines Trauerfalls sehr ähnlich waren.

#### *Intervention als interpersonelle Kommunikationssituation?*

Bezugnehmend auf die Ausgangsfragestellung dieses Unterkapitels kann geschlussfolgert werden, dass mit der Intervention durchaus eine interpersonelle Kommunikationssituation geschaffen wurde, sich jedoch nicht alle Probanden auf diese einließen. Abhängig von der Art der Wahrnehmung des Systems als ein Gegenüber und damit verbunden der Bereitschaft, das System als soziales Gegenüber ganz, teilweise, im ‚Als-ob-Modus‘, in Routine oder auch gar nicht zu akzeptieren, waren die Probanden unterschiedlich empfänglich für die Intervention. Das Verlassen der Ebene einer reinen Arbeitsbeziehung zugunsten der Herstellung von Bezo-genheit durch die Intervention führte zu Irritation und Skepsis, aber auch zu angenehmer Überraschung. Die durch die durchgängige Dialoginitiative des Systems und dessen fehlender Selbstoffenbarung entstandene Machdifferenz zwischen System und Probanden wurde von diesen ebenfalls unterschiedlich erlebt und führte zu verschiedenen, teils impliziten Handlungsintentionen, auf die in Kapitel 4.2 näher eingegangen wird.

#### 4.1.3 Passung zwischen internalem Zustand und Angebot der Intervention

Nach dem Kontext, der Wahrnehmung und Akzeptanz des Systems sowie der Beziehungsgestaltung mit diesem, wird an dieser Stelle das *Erleben der Wetterbarriere* (vgl. Kap. 3.1.4) als ein weiterer bedeutsamer Einflussfaktor auf das Erleben der Intervention diskutiert. Je nach dem individuellen internalen Zustand im Anschluss an die Wetterbarriere sowie der Überzeugung, die Situation selbst positiv beeinflussen zu können, zeigten sich die Probanden unterschiedlich empfänglich für die affektive Intervention. Entscheidend war hier also die *Passung* zwischen dem eigenen Zustand und dem Angebot der Intervention, was mit Blick auf die fünf Idealtypen veranschaulicht werden kann. Für den *Verärgerten* ergab sich durch die Intervention eine Diskrepanz zwischen dem eigenen Wunsch nach einer konkreten Hilfestellung und der Aufforderung des Systems, sich bezüglich der eigenen Gefühlslage zu äußern, wodurch bereits

vorhandener Ärger noch verstärkt wurde. Für den *Beschämten* stellte die Intervention ebenso nicht die erhoffte Hilfe dar, sondern sie wurde zu einer kritisch bewertenden Instanz, die ihn bloßstellte, dies jedoch nach seinem Empfinden zurecht. Der *Unberührte* hatte keinerlei Interesse an irgendeiner Form der Unterstützung, sodass die Intervention als belanglos und unangemessen in der Situation wahrgenommen wurde. Auch der *Geschmeichelte* hatte keinen Bedarf für Hilfe, empfand das Interesse der Intervention jedoch als angenehme Zuwendung. Einzig beim *Entlasteten* schien es eine sehr gute Passung zwischen Zustand und Angebot zu geben. Dieser fühlte sich durch die Intervention in der eigenen Bedürftigkeit erkannt und verspürte eine Erleichterung durch die ihm zur Verfügung gestellte Unterstützung.

Auch in der Forschungsliteratur wird die Frage der Passung eines systemseitigen Angebots zu Zustand und Anforderungen der jeweiligen Nutzer diskutiert. So konnten de Vries und Kollegen (2013) zeigen, dass systemseitige Höflichkeitsstrategien negativen Nutzeraffekt (im Hinblick auf Verärgerung, Frustration und geistige Leistung) verringern können, dass dies aber von der Schwierigkeit der zu bearbeitenden Aufgabe abhängt. Bei hoher kognitiver Beanspruchung wird eine höfliche Nachricht als belastender als eine neutrale Nachricht erlebt und verstärkt so negativen Affekt, während bei geringer kognitiver Beanspruchung die höfliche Strategie zum Abbau der negativen Affektivität beiträgt. In einer weiteren Studie untersuchten Cramer und Mitarbeiter (2010) die Auswirkungen von Feedback eines virtuellen Agenten (sozial expressiv vs. neutral), das Nutzern während einer kognitiv fordernden Aufgabe gegeben wurde und so die Aufgabenbearbeitung unterbrach. Sozial expressive Verhaltensweisen des Agenten verminderten das Vertrauen in gegebene Informationen und die Compliance beim Umgang mit Warnungen. Darüber hinaus wurde der soziale Agent im Vergleich zum neutralen Agenten als weniger empathisch eingeschätzt. Robison und Kollegen (2009) analysierten unterschiedliche affektive Zustände im Hinblick auf die Anfälligkeit für inadäquates Feedback. Sie fanden, dass in Zuständen wie Flow-Erleben, Freude und Langeweile das Risiko für inadäquates Feedback besonders hoch ist und negative Konsequenzen (im Hinblick auf Problemlösefähigkeit, Engagement und Motivation) nach sich ziehen kann, während in einem Zustand von Frustration das Risiko negativer Konsequenzen gering ist.

Die Ergebnisse dieser Studien verdeutlichen die Wichtigkeit der Passung einer Intervention zu Zustand und Anforderungen der Nutzer. Ist diese Passung nicht gegeben, drohen negative Konsequenzen für den affektiven Zustand der Nutzer wie Frustration, Angst oder Ärger. Auch besteht die Gefahr sinkender Leistung und einer steigenden Fehlerrate.

#### 4.1.4 Fazit: One size fits all?

Die entwickelte Idealtypologie verdeutlicht eine große Varianz im individuellen Erleben der Intervention (vgl. Abb. 7 in Kapitel 3.2.6). So wurde diese von einigen Probanden als entlastend und anregend erlebt, während sie bei anderen Ärger und Beschämung hervorrief (Wahl et al., 2015a). Die als Hilfestellung intendierte Intervention wurde demnach nicht von allen Probanden als solche erkannt und das ursprüngliche Ziel der Intervention, nämlich Affekte, Motivation und Problemlösefähigkeit der Probanden positiv zu beeinflussen, wurde nur zum Teil erreicht. Insbesondere die identifizierten Gefühle von Unsicherheit und eigener Unzulänglichkeit stehen dem ursprünglichen Ziel der Nutzerunterstützung diametral entgegen und verdeutlichen die potentiell negativen Konsequenzen eines als inadäquat erlebten systemseitigen Hilfsangebots (Wahl et al., 2015b). In diesem Zusammenhang wird insbesondere die Frage nach der Akzeptanz der persönlichen Ansprache durch die Intervention zum Kernkriterium für das Ausmaß des Unterstützungserlebens durch diese. Welche negativen Affekte eine als unpassend erlebte Ansprache hervorrufen kann, verdeutlichen die Idealtypen des Verärgerten und des Beschämten. Im Gegensatz dazu zeigen die Idealtypen des Geschmeichelten und des Entlasteten jedoch auch mögliche positive Effekte einer persönlichen Ansprache durch das System.

Dass es unterschiedliche Präferenzen bezüglich der Interaktionsebene mit einem System gibt, wurde auch in einer Studie von Wolters und Mitarbeitern (2009) deutlich. Die Autoren untersuchten clusteranalytisch 447 Terminvereinbarungsdialoge zwischen Nutzern und einem sprachbasierten Dialogsystem hinsichtlich der gezeigten Interaktionsstile und identifizierten zwei Nutzergruppen: „social“ und „factual“. Den Autoren nach zeichneten sich die „factual“-Nutzer durch einen prägnanten Kommunikationsstil, die Fähigkeit sich an das System anzupassen und den Wunsch nach Effizienz aus. Die „social“-Nutzer hingegen zeigten mehr interpersonelle Metakommunikation sowie eine höhere Verbosität, behandelten das System eher wie einen Menschen, stellten häufiger Fragen und wünschten sich einen insgesamt höflicheren Umgang mit dem System. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der in dieser Untersuchung entwickelten Idealtypologie, denn auch die fünf Idealtypen könnten in eher *soziale* (der Beschämte, der Geschmeichelte, der Entlastete) und eher *faktische* (der Verärgerte, der Unberührte) Nutzer unterschieden werden.

In einer weiteren hier relevanten Untersuchung bestätigen Krämer und Mitarbeiter (2011), dass gleiche Funktionalitäten und Bedienmöglichkeiten eines Systems von verschiedenen Nutzern unterschiedlich erlebt werden. In ihrer Studie, in der Nutzer mit einem Roboterhasen interagierten, beobachteten die Autoren große Unterschiede in der nutzerseitigen Be-

dienung von und Kommunikation mit dem Companion. Die Forscher schlussfolgerten daher, dass es nicht möglich sein wird, ein System zu entwickeln, welches von all seinen Nutzern als gleichermaßen hilfreich, effizient und zufriedenstellend erlebt wird. Als weitere Bestätigung ihres Befundes zitieren die Autoren Dautenhahn (2004), die ebenfalls für die Entwicklung individualisierter und personalisierter Companions argumentiert. Nach Meinung der Autorin sind diese nötig, da auch Nutzer individuelle Bedürfnisse, Vorlieben, Einstellungen und Persönlichkeiten haben, an die sich ein Companion anpassen müsse.

In eine ähnliche Richtung gehen Befunde von Knowles und Kollegen (2014) aus ihrer Meta-Synthese über acht qualitative Studien, die die Analyse des nutzerseitigen Erlebens ungeleiteter computerbasierter Interventionen bei Depression und/ oder Angst zum Gegenstand hatte. In zwei der Studien wurde ersichtlich, dass die gleichen Gestaltungsweisen einer Intervention gleichzeitig sehr positive wie auch sehr negative Reaktionen verschiedener Nutzer hervorriefen, ohne dass diese gegensätzlichen Erlebensweisen auf spezifische Aspekte der Programme (Barrieren oder Unterstützungen) zurückgeführt werden konnten. Zudem wurde in sieben der acht Studien ein Wunsch der Nutzer nach größerer Sensibilität der Programme identifiziert. Diese sollten stärker berücksichtigen, *wer die Nutzer als Patienten sind* (im Hinblick auf ihre klinischen Bedürfnisse und persönlichen Präferenzen) und *wie sie sich fühlen* (im Hinblick auf die spezifischen Einschränkungen durch die Depression wie emotionale, motivationale und konzentrationale Probleme). Knowles und Kollegen (2014) schlussfolgern, dass wenn sich diese Befunde in weiteren Untersuchungen bestätigen sollten, computerbasierte Therapien zielgerichtet an Präferenzen und Fähigkeiten spezifischer Nutzer angepasst werden sollten.

Konkrete Strategien zur Individualisierung systemseitiger Interventionen werden in HCI und E-Health vorrangig im Zusammenhang mit der Änderung von Gesundheitsverhalten (z. B. Raucherentwöhnung, Anregung zu sportlicher Aktivität oder gesünderer Ernährung, etc.) diskutiert. In verschiedenen Meta-Analysen, beispielsweise in Bezug auf den Effekt von Internetbasierten Interventionen (Lustria et al., 2013) oder Interventionen, die mit Hilfe von Computern (Krebs et al., 2010) oder per SMS (Head et al., 2013) vermittelt wurden, konnte jeweils die Überlegenheit (in Bezug auf das Erreichen von Verhaltens- oder Einstellungsänderungen) individuell zugeschnittener gegenüber allgemein formulierten Systemnachrichten nachgewiesen werden. Im Kontext von Interventionen zur gezielten Beeinflussung von Verhalten und Einstellungen wird unter *Individualisierung* eine multi-dimensionale Kommunikationsstrategie verstanden, bei der – basierend auf der Berücksichtigung nutzerseitiger Interessen, Bedürfnisse und Persönlichkeit, ihrer Kognitions- oder Lernstile und Bildungsniveaus usw. – individualisierte Nachrichten entwickelt und dargeboten werden (Kreuter et al., 2012). Für die Vermittlung

der Nachrichten werden unterschiedliche Modalitäten (z. B. Film, Animation, Spiele, Texte) eingesetzt. Auch unterscheiden sich die Strategien hinsichtlich der Häufigkeit von Nachrichten oder dem Ausmaß an Kontrolle, die dem Nutzer zugestanden wird (selbstständiges Erarbeiten einer Thematik vs. angeleitet werden). Im Vergleich individualisierter und nicht individualisierter Nachrichten konnten verschiedene Studien zeigen, dass individualisierte Nachrichten mehr Aufmerksamkeit hervorriefen, konzentrierter bearbeitet wurden, weniger redundante Informationen enthielten und als insgesamt positiver wahrgenommen wurden (Lustria et al., 2013).

Mit Blick auf diese Literaturbefunde und die Idealtypologie des Interventionserlebens kann zusammenfassend geschlussfolgert werden, dass die Entwicklung individuell angepasster Interventionen (zumindest auf der Ebene einer Typologie) über das Potential verfügt, das nutzerseitige Erleben einer Interaktion mit einem technischen System zu verbessern. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die gewählten Strategien von verschiedenen Nutzern sehr unterschiedlich wahrgenommen werden können. Wenn beispielsweise ein systemseitiges Unterstützungsangebot für Nutzer wenig relevant ist und es ihnen darüber hinaus nicht ermöglicht, an dieses anzuknüpfen, können negative Auswirkungen auf die Interaktionserfahrung sowie auf die generelle Einschätzung des Systems die Folge sein. Im ungünstigsten Fall drohen das Nachlassen von Kooperativität oder Kommunikationsabbrüche. Im Gegensatz zu einem ‚One size fits all‘-Ansatz gilt es also, individualisierte Strategien zu entwickeln, die die Bedürfnisse, Fähigkeiten und Präferenzen eines Nutzers angemessen berücksichtigen. Aufbauend auf der entwickelten Idealtypologie werden entsprechende Vorschläge in Kapitel 4.3 unterbreitet.

## 4.2 Probandenseitiger Umgang mit System und Intervention

Die vorliegende Arbeit verfolgte das Ziel, mit Hilfe eines qualitativen Forschungsansatzes auch vor- oder unbewusste Einstellungen gegenüber dem System und der Intervention herauszuarbeiten. So konnte im vorangegangenen Kapitel die Varianz im individuellen Erleben der Intervention auf die Beeinflussung durch das Setting, die Wahrnehmung des Systems, die zum System konstruierte Beziehung sowie auf Einflüsse des internalen Zustands nach Wetterbarriere (im Hinblick auf Gefühlslage und Selbstwirksamkeit) zurückgeführt werden, welche den Probanden mehr oder weniger bewusst waren. Neben diesen formativen Aspekten des Interventionserlebens wurde auch die Bedeutung individueller Variablen (z. B. Bedürfnisse, Präferenzen, Fähigkeiten) betont. Ziel dieses Kapitels ist es nun, den probandenseitigen *Umgang* mit System und Intervention näher zu fokussieren. Angesichts der herausgearbeiteten *Machtdiffe-*

renz zwischen System und Probanden (Vgl. Kap. 4.1.2) wird dahingehend argumentiert, dass dieser Umgang durch die Regulierung probandenseitiger *Nähe- und Distanzbedürfnisse* gegenüber dem als machtvoll erlebten System geprägt ist.

#### 4.2.1 Diskrepanz zwischen impliziten Einstellungen und gezeigtem Verhalten

Die im Rahmen dieser Dissertation herausgearbeiteten impliziten Einstellungen der Probanden verdeutlichen neben einer positiv zugewandten auch eine ablehnende Haltung gegenüber der systemseitigen Intervention. Da diese Erkenntnisse gänzlich auf der Analyse von Interviewtranskripten basieren, war es von Interesse zu überprüfen, inwieweit sich diese Einstellungen auch im tatsächlich von den Probanden gezeigten Verhalten während der Intervention im Experiment widerspiegeln. Zu diesem Zweck wurden im Sinne einer systematischen Triangulation auch die *Transkripte der Interventionssequenz im Experiment* als weitere Datenquelle herangezogen und deskriptiv ausgewertet<sup>19</sup>. Genauer gesagt wurden die Antworten, die die 35 Probanden während des Experiments auf die drei Komponenten der Intervention (vgl. Tab. 1 in Kap. 2.2.3) gegeben haben, durchgesehen und hinsichtlich Zustimmung und Ablehnung gezählt. Wie sich die einzelnen Antworten zwischen den Idealtypen verteilen, kann Tabelle 5 entnommen werden:

Tab. 5: Antworten auf die Intervention im WOz-Experiment sortiert nach Idealtypen

<i>Komponente Intervention (vgl. Tab. 1)</i>	<i>Antwort (35)</i>	<i>Der Verärgerte (7)</i>	<i>Der Beschämte (8)</i>	<i>Der Unberührte (8)</i>	<i>Der Geschmeichelte (4)</i>	<i>Der Entlastete (8)</i>
1) Andere Artikel?	ja (34)	7	8	8	4	7
	nein (1)	-	-	-	-	1
2) Unangenehme Gefühle?	ja (19)	5	5	1	2	6
	nein (16)	2	3	7	2	2
3) Motivation weiter vorhanden?	ja (31)	6	7	7	4	7
	k. A. (4)	1	1	1	-	1

(k. A. = keine Angabe)

<sup>19</sup> Dies war möglich, da zur Beantwortung der computerlinguistischen Fragestellungen im Teilprojekt A3 auch die Experimentaldialoge zwischen Probanden und System transkribiert wurden.

Die Einstiegsfrage der Intervention wurde mit einer Ausnahme (ein Proband gab an, auch im Winter mit „*realtiv dünnen sachen*“ (28-CM, 14) ins Freie zu gehen) durchweg bejaht. Damit wird ein gewisser rhetorischer Charakter dieser Frage deutlich, da es angesichts der Dramaturgie des Experiments quasi unmöglich war, den Koffer entsprechend der Witterungsbedingungen ‚richtig‘ zu packen. Da jedoch alle Probanden auf die Frage antworteten, kann davon ausgegangen werden, dass das mit der Frage verbundene Ziel, einen Reflexionsraum für die Probanden zu schaffen, in dem sie sich der Situation bewusst werden können, erreicht wurde. Die Antworten auf die zweite Komponente offenbaren eine große Varianz zwischen den Probanden, die sich mit Blick auf die Verteilung auf die einzelnen Idealtypen besser verstehen lässt. Wie beabsichtigt, wurden (zumindest von über der Hälfte der Probanden) negative Affekte thematisiert. Bei den 16 Probanden, die angaben, dass keine „unangenehmen Gefühle“ aufgetaucht sind, bleibt mit Blick auf die entwickelten Idealtypen allerdings fraglich, ob dies wirklich der Fall war (der Unberührte) oder ob einige der Probanden nicht bereit waren, diese mitzuteilen (z. B. der Verärgerte oder der Beschämte). In Bezug auf die dritte Komponente, mit der die Motivation verstärkt werden sollte, wurde zwar von vier Probanden keine Antwort gegeben, jedoch wurde die Frage nach weiterhin vorhandener Motivation auch von keinem Probanden verneint. Mit Blick auf die herausgearbeiteten Idealtypen (insbesondere der Verärgerte) ist dies überraschend und offenbart eine gewisse Diskrepanz zwischen dem gezeigten Verhalten im Experiment und den impliziten Einstellungen, die auf Grundlage der Interviews herausgearbeitet wurden. Nachfolgend soll unter der expliziten Fokussierung der asymmetrischen Beziehung zwischen Probanden und System versucht werden, diese Diskrepanz zu erklären.

#### 4.2.2 Typenspezifische Strategien zur Regulierung eigener Nähe- und Distanzbedürfnisse

Die Beobachtung, dass kein Proband Auskünfte grundsätzlich verweigerte oder gar das Experiment abbrach, deckt sich mit den Antworten der Probanden auf die Frage nach ihrer Motivation. Nach Analyse des Interviewmaterials ist in Bezug auf die impliziten Erlebensweisen der Intervention dieses kooperativ anmutende Verhalten jedoch in Frage zu stellen. Es ist anzunehmen, dass die Probanden nicht den Mut hatten, im Experiment entsprechend ihrer eigentlichen Einstellung auf die Intervention zu reagieren und somit beispielsweise auch Auskünfte explizit zu verweigern. Dies lässt sich vor allem mit Blick auf den Kontext der Untersuchung und die Wahrnehmung des Systems verstehbar machen. Auf der einen Seite kann den Probanden durch den Kontext eines universitären Forschungsexperiments (Zuschreibung eines guten Zwecks; Mitarbeit wird erwartet; Angst vor Blamage; Aussicht auf Bezahlung) in gewisser Wei-

se sozial erwünschtes Verhalten unterstellt werden. Auf der anderen Seite war in Bezug auf das System nicht für alle Probanden eindeutig interpretierbar, mit wem oder was sie es zu tun haben. Zwar wurde das Gegenüber von den Probanden als grundsätzlich maschinell erkannt (lediglich der Entlastete erhob es zeitweise zu einem menschenähnlichen Partner), es blieb jedoch unklar, wie weitreichend seine Fähigkeiten sind und wie individualisiert es agieren kann. Zudem vermittelte das System den Eindruck, es nicht unterbrechen zu dürfen und sich seiner Führung ‚unterwerfen‘ zu müssen. Letztlich machen also der Wunsch, sozial erwünschtes Verhalten zu zeigen, in Verbindung mit der erlebten Machtposition des Systems das im Experiment beobachtbare kooperative Verhalten der Probanden besser verständlich.

Dieser gerade skizzierte ‚Zwang‘ zur Kooperation wurde jedoch nicht von allen Probanden gleichermaßen akzeptiert. Wie die Interviewanalysen verdeutlichten, gab es unterschwellig auch Ärger, Enttäuschung, Misstrauen und Ablehnung gegenüber System und Intervention. Demgegenüber sind aber auch Gefühle von Angeregtheit, Erleichterung und Dankbarkeit aufgekomen. Entsprechend dieser großen individuellen Unterschiede im Erleben kann geschlossen werden, dass sich auch sehr unterschiedliche Bedürfnisse gegenüber dem System eingestellt hatten, die zwischen dem Wunsch nach klarer Distanzierung und dem Wunsch nach näherem Kontakt oszillierten, jedoch nicht offen gezeigt wurden. In Abbildung 8 findet sich der Versuch diese Bedürfnisse in Form von Strategien zur Nähe- und Distanzregulierung zu veranschaulichen.

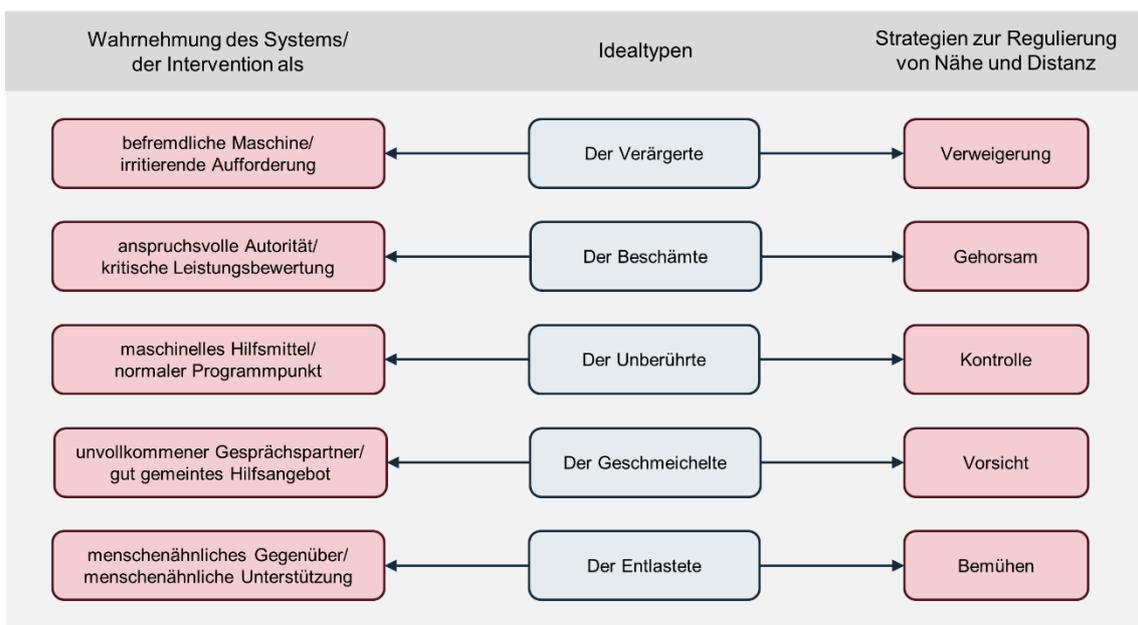


Abb. 8: Typenspezifische Strategien zur Regulierung eigener Nähe- und Distanzbedürfnissen gegenüber dem System

Bei den Strategien handelt es sich um interpretativ aus den Nutzerreflexionen abstrahierte Einschätzungen bezüglich der Nutzereinstellungen zu System und Intervention, welche im Sinne einer idealtypischen Hypothese formuliert wurden und sich von dem im Experiment tatsächlich gezeigten Verhalten unterscheiden können.

Beim *Verärgerten* tritt die Diskrepanz zwischen dem im Experiment gezeigtem Verhalten und der eigentlichen Einstellung gegenüber System und Intervention am deutlichsten zu Tage. Der durch die Aufgabenbearbeitung mit einem kaum einschätzbaren Gegenüber aufgekommene und durch die Intervention zusätzlich verstärkte Ärger führte zu dem Wunsch, eigentlich keine Informationen preiszugeben oder sogar den Versuch abubrechen: „*also wenn ichn knopp jehabt hätte hätte ich da (--)* das ganze abjebrochen“ (34-AM, 74). Durch diese Verweigerungshaltung und dem damit verbundenen inneren Rückzug schafft sich der Verärgerte eine Distanz gegenüber dem System, die durch die Gestaltung des Experiments an sich nicht möglich war.

Die Einstellung des *Beschämten* zu System und Intervention ist besonders durch seine routinierte Wahrnehmung des Systems als höhergestellte Autorität gekennzeichnet. So geht es für den Beschämten hauptsächlich darum, einen guten Eindruck zu hinterlassen und nicht negativ aufzufallen. Trotz inneren Unbehagens äußert er sich dementsprechend schonungslos ehrlich bezüglich der eigenen Gefühlslage, da er dies als von ihm erwartet erlebt: „*wenn jemand mal n fehler macht dann muss er auch dazu stehen [...] und ob man innerlich da nu äh (1.55) das ein bisschen widerstrebt das mag schon sein aber das hat nicht damit zu tun dass man das irgendwie ablehnt oder sowas*“ (18-JK, 62). Durch seinen Gehorsam sichert sich der Beschämte die Möglichkeit, weiterarbeiten zu ‚dürfen‘ und kann damit auch eine gewisse Nähe zur Autorität System aufrechterhalten.

Auch beim *Unberührten* gibt es eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem Verhalten im Experiment und der inneren Einstellung. Der Unberührte empfindet die sozialen Verhaltensweisen des Systems als überflüssig und angesichts der hohen eigenen Selbstwirksamkeit auch die Intervention als belanglos. Indem er jedoch die an ihn gestellten Anforderungen oberflächlich abarbeitet: „*ich hab ja denn immer schon mit dem kopf genickt (.) und (.) hab immer schon ja (.) alles klar [...] man wusste immer schon (.) worauf der hinaus will (--)* und hat das denn *abgenickt oder (-) verneint*“ (10-FW, 21), bietet er keine Angriffsfläche für Kritik an seinem Verhalten. So behält der Unberührte die Kontrolle über die Interaktion und schafft sich Distanz zum System.

Der *Geschmeichelte*, der mit dem System im ‚Als-ob-Modus‘ interagiert, ist ungeachtet der für ihn angenehmen sozialen Verhaltensweisen des Systems auch misstrauisch diesem

gegenüber. Das systemseitige Abfragen sehr persönlicher Informationen ohne genau zu erklären was mit diesen geschieht, ruft Vorsicht beim Geschmeichelten hervor: „wofür er diese Informationen braucht weil die halt (.) völlig für mich aus der luft gegriffen waren und [...] vor allem was will er mit diesen informationen anfangen (-- ) und dadurch entsteht so eine unsicherheit und irgendwie auch so n so n misstrauen“ (06-UK, 40). So ist er zwischen eigenen Nähe- und Distanzbedürfnissen dem System gegenüber hin- und hergerissen: auf der einen Seite genießt er eine persönliche Interaktion, auf der anderen Seite hat er aber auch Angst davor, zu viel von sich preiszugeben.

Beim *Entlasteten* findet sich keine Diskrepanz zwischen dem Verhalten im Experiment und seiner inneren Einstellung. Er fühlt sich durch die als menschenähnlich erlebten System und Intervention gut verstanden und unterstützt, sodass es eine gute Passung zwischen seinem inneren Zustand nach der Wetterbarriere und dem Angebot der Intervention gibt. Der Entlastete hat zwar gewisse Schwierigkeiten, die eigenen Gefühle zu formulieren: „erstmal alles in worte zu fassen irgendwie was mich da was ich da gefühlt habe oder sowas (.) das war halt nicht einfach“ (26-SS, 30), zeichnet sich jedoch durch ein großes Bemühen aus. So erhofft er sich, Nähe zum idealisierten System herstellen zu können.

#### 4.3 Dialog- und Interventionsstrategien

Nach Kuckartz (2010, S. 563) werden in der psychologischen Forschung Prozesse der Typenbildung in der Regel mit der „Entwicklung typenbezogener Handlungsstrategien“ abgeschlossen. Unter diesem Aspekt der Verallgemeinerung ist es auch in der vorliegenden Arbeit das Ziel, die herausgearbeitete Idealtypologie des Interventionserlebens um eine handlungsleitende Komponente zu erweitern. In diesem Kapitel werden daher zunächst allgemeine Dialogstrategien, die aus den Reflexionen der Nutzer zu ihrem Erleben der Interaktion abgeleitet wurden, präsentiert. Anschließend wird unter Bezug auf die Daten der vorliegenden Arbeit sowie unter Berücksichtigung aktueller Forschungsliteratur ein Modell der Interventionsgestaltung entwickelt. Abschließend werden daraus abgeleitete typenspezifische Interventionsstrategien dargestellt.

Bevor jedoch näher auf mögliche Dialog- und Interventionsstrategien eingegangen wird, erfolgt zum Zwecke eines erleichterten Verständnisses dieser noch einmal eine zusammenfassende Darstellung der Idealtypen des Interventionserlebens. Bei dieser Darstellung (vgl. Abb. 9) handelt es sich um eine erweiterte Version von Abbildung 7 (siehe Kap. 3.2.6), die um

zwei zentrale, in Kapitel 4.1 und 4.2 bereits diskutierte, typenspezifische Merkmale ergänzt wurde: die Akzeptanz des Systems als soziales Gegenüber und die Strategien zur Regulierung der eigenen Nähe- und Distanzbedürfnisse gegenüber dem System.

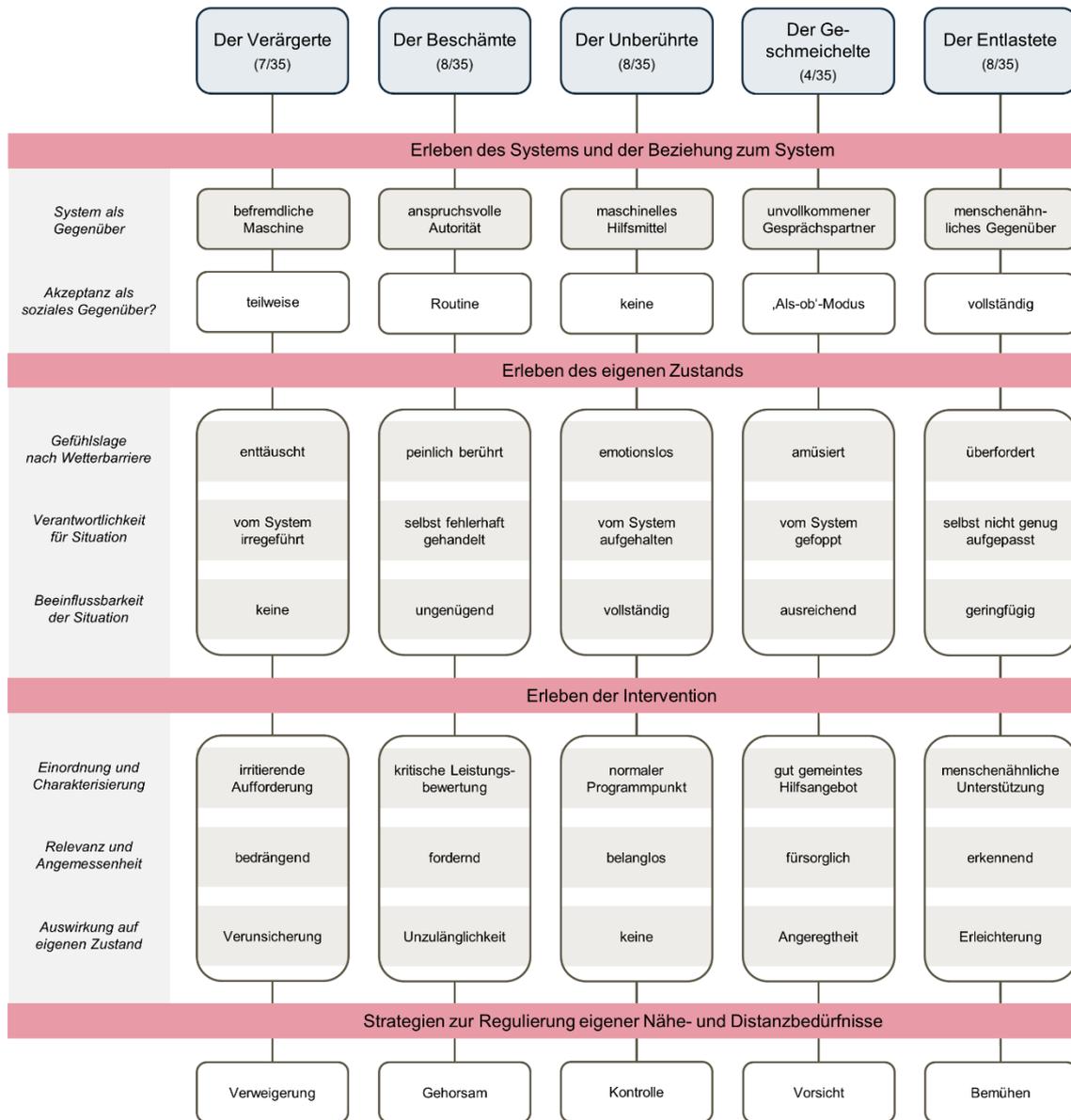


Abb. 9: Erweiterte Gegenüberstellung und Charakterisierung der Idealtypen des Interventionserlebens (Ergänzungen finden sich in den abgerundeten Rechtecken mit weißem Hintergrund)

### 4.3.1 Allgemeine Dialogstrategien

In allen fünf Themenkomplexen des Nutzererlebens (vgl. Kap. 3.1) fanden sich Aussagen der Probanden zu Schwierigkeiten in Interaktion und Aufgabenbearbeitung sowie zu Wünschen und Vorschlägen zur Verbesserung einiger Aspekte der Interaktion. Besonders häufig traten

solche Reflexionen in der formalen Hauptkategorie *Erleben des Systems* (vgl. Kap. 3.1.2) auf. Aus den Wünschen und Verbesserungsvorschlägen wurden durch Zusammenstellung und abstrahierender Verdichtung der entsprechenden Probandenaussagen Empfehlungen für systemseitige Dialogstrategien, die Nutzern die Interaktion mit einem Companion-System erleichtern und angenehmer machen können, abgeleitet:

- *Einführung geben*: Das System sollte zu Beginn der Interaktion klar erläutern, wie die Rahmenbedingungen der Aufgabenbearbeitung sind, wie es funktioniert und über welchen Funktionsumfang es verfügt. Dies würde vermutlich zur Eingrenzung möglicher (auch negativer) Zuschreibungen gegenüber dem System führen und generell die Aufgabenbearbeitung erleichtern.
- *Datenschutz gewährleisten*: Ebenfalls zu Beginn der Interaktion sollte das System klare Angaben zu Verwendung und Schutz der Probandendaten machen. Darüber hinaus sollte es die Probanden auf die Freiwilligkeit und Selbstbestimmtheit ihrer Angaben, vor allem hinsichtlich deren Tiefe und Ausführlichkeit, hinweisen. Dies hätte vermutlich einen positiven Einfluss auf die Auskunftsbereitschaft (vorwiegend bezüglich sensibler Daten) der Probanden.
- *Exit-Strategien aufzeigen*: In der Interaktion sollte für die Probanden jederzeit ersichtlich sein, dass sie u. a. Antworten verweigern, Korrekturen vornehmen oder den Dialog vorzeitig beenden können. So könnte die Gefahr, dass Probanden sich durch das System bedrängt oder missachtet fühlen oder das Gefühl haben, wenig Einflussmöglichkeiten zu besitzen, minimiert werden.
- *Nachfragen und Kommentare ermöglichen*: Den Probanden sollte es während der Interaktion permanent möglich sein, Nachfragen zu stellen und Kommentare jeglicher Art (z. B. Lob, Kritik, Off-Talk) zu geben. So könnten Unklarheiten rechtzeitig beseitigt oder aufgestaute Emotionen abgeführt werden.
- *Anschlussfähigkeit sicherstellen*: Wenn Probanden sich beispielsweise bezüglich eventueller Fehlfunktionen, Schwierigkeiten bei der Aufgabenbearbeitung oder u. U. aufgekommener Gefühle äußern, sollte das System in der Lage sein, eine angemessene Rückmeldung zu geben (z. B. Übernehmen von Verantwortung für Fehlfunktionen, Äußerung von Bedauern oder Aufzeigen konkreter Änderungsmöglichkeiten). Dies könnte eine positivere Einstellung der Probanden zum System sowie die Etablierung einer Beziehung fördern.

Die Berücksichtigung dieser Strategien sollte insgesamt zu einer Steigerung von Vertrauen in das System führen sowie die Selbstwirksamkeit der Probanden (i. S. einer erfolgreichen Aufgabenbewältigung) stärken. Insbesondere die letztgenannte Strategie, „Anschlussfähigkeit sicherstellen“, markiert einen Übergangsbereich von einer Dialog- zu einer Interventionsstrategie, auf die im nächsten Abschnitt genauer eingegangen wird.

Die hier präsentierten Dialogstrategien sind als eine Zusammenfassung der von den Probanden eingebrachten Wünsche und Vorschläge zur Verbesserung der Interaktion zu verstehen. Im Großen und Ganzen decken sich diese Strategien mit etablierten *Usability-Prinzipien*, die Höök (2000) zufolge vor allem darin bestehen, 1) dem Nutzer Kontrolle über ein System zu geben, 2) das System vorhersagbar zu machen indem die gleiche Eingabe stets die gleiche Ausgabe nach sich zieht und 3) das System möglichst transparent zu gestalten. Es ist an dieser Stelle ausdrücklich nicht die Absicht, die präsentierten Dialogstrategien hinsichtlich ihrer Bedeutung für die sehr umfangreiche Literatur zur Usability technischer Systeme zu diskutieren<sup>20</sup>.

Dennoch sei hier kurz auf eine Arbeit von Whitworth (2005) eingegangen, der Strategien beschreibt, mit denen Computer bzw. deren Software ‚höflicher‘ gestaltet werden können. *Höflichkeit* wird vom Autor als die Übertragung der Kontrollüberzeugung über eine soziale Interaktion an einen anderen Teilnehmer definiert. Nach Whitworth (2005, S. 353, übersetzt) muss ein System vier Anforderungen erfüllen, um als höflich angesehen zu werden: 1) Respektiere die Auswahl des Nutzers, 2) Offenbare dich selbst, 3) Offeriere sinnvolle Wahlmöglichkeiten und 4) Erwähne vergangene Entscheidungen des Nutzers<sup>21</sup>. Bei Nichtbeachtung dieser Anforderungen begehen Systeme dem Autor zufolge einen „social error“, was zum vorzeitigen Abbruch einer Interaktion führen kann oder dazu, dass ein System gar nicht erst benutzt wird, was seiner Meinung nach beides als Systemversagen anzusehen ist.

In Bezug auf die vorliegende Untersuchung bieten die Ausführungen von Whitworth eine weitere mögliche Erklärung für die zum Teil negativen Zuschreibungen der Probanden gegenüber System und Intervention. Das im WOz-Experiment angewandte System wäre in Whitworth‘ Sichtweise als unhöflich anzusehen: es führte die Interaktion durchweg, ohne Unterbrechungen und Nachfragen zu ermöglichen, es offenbarte sich selbst nicht und es ließ die Probanden ungeeignete Kleidung auswählen. Neben den o. g. Dialogstrategien verspricht die

---

<sup>20</sup> Für einen Überblick zu diesem Thema sei auf das Lehrbuch von Shneiderman et al. (2016) verwiesen.

<sup>21</sup> Zur besseren Veranschaulichung dieser Anforderungen zitiert Whitworth nach Cooper (1999) das Beispiel eines Kellners in einem Restaurant. Dieser weist einen Platz zu, respektiert aber auch andere Wünsche des Gastes. Dann stellt er sich vor, damit der Gast weiß, mit wem er es zu tun hat. Er präsentiert dann die Wahlmöglichkeiten für das Menü und erläutert unbekannte Gerichte. Schließlich merkt sich ein guter Kellner die Menüwahl für den nächsten Besuch des Gastes.

Berücksichtigung dieser Höflichkeitsanforderungen das Nutzererleben einer Interaktion zu verbessern. Insbesondere der zweite von Whitworth aufgeführte Punkt (Offenbare dich selbst) findet bereits in den in dieser Arbeit formulierten Interventionsstrategien Berücksichtigung.

#### 4.3.2 Modell der Interventionsgestaltung

In den vorangegangenen Kapiteln konnte gezeigt werden, dass die in dieser Arbeit angewandte affektive Intervention von den Probanden sehr unterschiedlich erlebt wurde. Daraus wurde geschlussfolgert, dass 1) die Anwendung einer Intervention nicht automatisch die intendierte Wirkung hervorruft, sondern im schlechtesten Fall sogar einen gegenteiligen Effekt haben kann und demnach 2) die Entwicklung einer individuell angepassten Interventionsstrategie nötig ist, um eine möglichst große Anzahl an Nutzern adäquat unterstützen zu können.

In der Forschungsliteratur finden sich diverse Ansätze zur Gestaltung affektiver Interventionen, die sich jedoch bezüglich der Anwendungskontexte und der konkreten Umsetzung der Interventionsstrategien sehr unterscheiden. Als erste Autoren entwickelten Landowska und Kollegen (2016) daher einen einheitlichen methodologischen Ansatz zur systematischen Gestaltung und Evaluation affektiver Interventionen. In ihren Ausführungen listen die Autoren (ebd., S. 739) zunächst fünf aus einer Literaturrecherche abgeleitete Kriterien für ein gutes Interventionsdesign: 1) ein System sollte eine Intervention nur darbieten, wenn diese benötigt wird, 2) ein System sollte keine Intervention darbieten, wenn der emotionale Zustand des Nutzers unsicher ist, 3) Interventionen sollten natürliche Elemente der Interaktion mit einem System sein, 4) Interventionen sollten an die Nutzer und den aktuellen Status der Interaktion angepasst sein und 5) Interventionen sollten in einer zufälligen Reihenfolge dargeboten werden, um einen realistischen Eindruck zu vermitteln. Den Kern ihres Beitrags bildet dann ein zehnstufiger Prozess zur Erstellung affektiver Interventionen, mit dem eine Balance zwischen dem technisch Möglichen (vor allem in Bezug auf Emotionserkennung) einerseits und dem was hinsichtlich der Ziele der Anwendung als effektiv angesehen werden kann andererseits, gefunden werden soll. Der vorgeschlagene Prozess basiert dabei auf drei Stufen (Systemdefinition, Interventionslösungsansatz sowie Interventionsmodellierung) und definiert darüber hinaus Kriterien zur Steigerung der Akzeptanz von Interventionen, die unter anderem Rahmen, Nutzerzustand oder Status der Interaktion berücksichtigen.

Wie anhand dieser aufgeführten Faktoren zu erkennen ist, nähert sich der Ansatz von Landowska und Kollegen (2016) dem Thema der Gestaltung affektiver Interventionen aus einer überwiegend technischen Perspektive. Dabei liegt unter Berücksichtigung der jeweiligen Sys-

temvoraussetzungen der Fokus auf der konkreten Implementierung von Interventionen in ein technisches System. Im Gegensatz dazu ist es nachfolgend jedoch das Ziel, entsprechend des in dieser Arbeit verfolgten Interventionsansatzes eher Gestaltungsmöglichkeiten für affektive Interventionen zu diskutieren, die explizit Aspekte der Beziehungsgestaltung zwischen Nutzer und System berücksichtigen. Zu diesem Zweck wird ein Modell vorgestellt, das einen Zusammenhang zwischen möglichen Interventionszielen und der Rahmung eines Dialogs sowie der zwischen System und Nutzer verteilten Dialoginitiative herstellt. Unter Ausklammerung sowohl technischer Aspekte als auch der Definition konkreter affektiver Zustände, die erkannt und verändert werden sollen, ist der Abstrahierungsgrad des vorgeschlagenen Modells so gewählt, dass zum einen die Anwendung in unterschiedlichsten Kontexten möglich wird, zum anderen jedoch auch konkrete Vorschläge zur nutzertypenspezifischen Individualisierung unterbreitet werden können.

#### *Dimensionen der Interventionsgestaltung*

Im Zuge der Entwicklung der Idealtypen des Interventionserlebens wurde deutlich, dass insbesondere die probandenseitige Akzeptanz der persönlichen Ansprache durch das System sowie die zu diesem erlebte Machtdifferenz einen großen Einfluss sowohl auf das Erleben der Intervention als auch auf das Ausmaß des Entlastungsgefühls durch diese hatten (vgl. Kap. 4.1.2 & 4.1.4). In einer abstrahierten Sichtweise können diese Aspekte unter *Rahmung des Dialogs* (sachliche vs. persönliche Interaktionsebene zwischen Proband und System) und *Dialoginitiative* (Führung durch das System vs. probandenseitige Kontrolle über die Interaktion) gefasst werden. Bezogen auf diese Aspekte zeichnete sich die in dieser Untersuchung angewandte Intervention vor allem durch eine persönliche Ansprache sowie das alleinige Führen des Dialogs aus. Über diese beiden Aspekte der Rahmung und der Dialoginitiative hinaus wurde in der Datenanalyse deutlich, dass auch die mit einer Intervention verfolgten *Ziele* an die verschiedenen Nutzertypen angepasst werden sollten, da einige Probanden bereits die Klarifikation ihres Affekts (entspricht der 2. Komponente der Intervention; vgl. Kap. 2.2.3) als überflüssig empfanden (der Unberührte), während andere sogar die Anregung der eigenen Motivation (entspricht der 3. Komponente der Intervention) begrüßten (der Geschmeichelte & der Entlastete). In Abbildung 10 wird der Zusammenhang zwischen den drei Dimensionen der Interventionsgestaltung (Interventionsziele, Rahmung des Dialogs, Dialoginitiative) in einem Modell zusammengefasst.

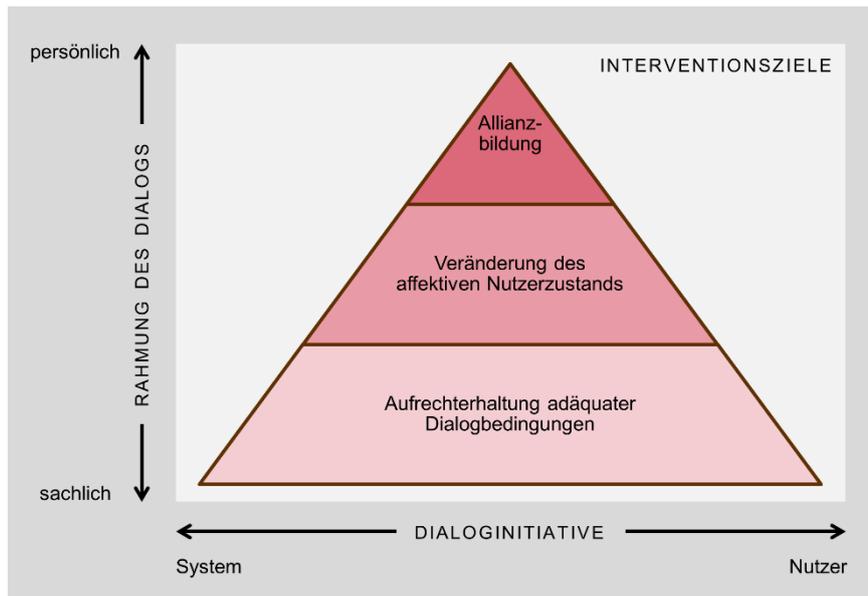


Abb. 10: Modell der Interventionsgestaltung basierend auf den Dimensionen Interventionsziele, Rahmung des Dialogs und Dialoginitiative

Für die künftige Gestaltung affektiver Interventionen wird es wichtig sein, zunächst die mit einer Intervention verfolgten *Ziele* genau zu definieren. Eine Konzeption dreier hierarchisch aufeinander aufbauender Ziele kann ebenfalls Abbildung 10 entnommen werden. Auf der untersten Ebene geht es zunächst einmal nur um die *Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedingungen*, z. B. durch die Beseitigung von Störungen oder durch das Zur-Verfügung-Stellen aufgabenrelevanten Feedbacks. Ein darauf aufbauendes Ziel besteht in der *Veränderung der nutzerseitigen Affektlage*, wobei sowohl die Abschwächung negativer affektiver Zustände als auch die Induktion positiver Zustände angestrebt werden können. Auf der obersten Ebene steht mit der *Allianzbildung* der Versuch, die Beziehung zwischen Nutzer und System zu vertiefen, was insbesondere für Companion-Systeme von Bedeutung ist.

Die hierarchische Anordnung dieser Ziele ergibt sich vor allem durch das persönliche In-Beziehung-Treten des Systems, welches zur Erreichung höherer Ziele in sukzessiv höherem Ausmaß nötig wird. Während die *Rahmung des Dialogs* auf der untersten Ebene durch eine ausschließlich sachbezogene Kommunikation gekennzeichnet ist, ergibt sich auf der mittleren Stufe bereits die Notwendigkeit für das System, durch Erklärungen Verständnis entgegenzubringen und sich so als Projektionsfläche für z. B. Ärger zur Verfügung zu stellen. Auf der höchsten Stufe sollte das System dann durch einen selbstreferentiellen Bezug und eine eigene Selbstoffenbarung versuchen, eine persönliche Bezogenheit zum Nutzer herzustellen. Der steigende Grad an Intimität gilt jedoch nicht nur für die Auskünfte durch das System, sondern auch

für dessen Fragen an die jeweiligen Nutzer und der damit verbundenen Forderung nach nutzerseitiger Selbstoffenbarung.

Die drei Interventionsziele können zudem hinsichtlich der *Dialoginitiative* jeweils unterschiedlich umgesetzt werden. In dem hier dargestellten Zusammenhang wird unter Dialoginitiative vor allem verstanden, ob eine Intervention vom System als eine Möglichkeit der Hilfe in Aussicht gestellt wird und der Nutzer diese selbst auslöst oder ob eine Intervention vom System unaufgefordert, ohne das explizite Einverständnis des Nutzers, dargeboten wird. Im Falle eines bloßen Zur-Verfügung-Stellens von Auswahlmöglichkeiten durch das System, wird dem Nutzer die Dialoginitiative überlassen und er gewinnt somit mehr Kontrolle über den Dialog (vor allem bezüglich der Häufigkeit von Systembeiträgen), wodurch das System vermutlich als weniger machtvoll und restriktiv erlebt wird. Im Gegensatz zur Rahmung des Dialogs ändert sich die Dialoginitiative nicht in Abhängigkeit der verschiedenen Hierarchieebenen der Interventionsziele, da auf allen Ebenen Unterschiede bezüglich des Auslösens von Interventionen (system- vs. nutzerinitiiert) vorstellbar sind.

Um im nächsten Unterkapitel (4.3.3) anhand dieser Dimensionen des Modells der Interventionsgestaltung die individuelle Anpassung der Interventionsstrategien an die jeweiligen Nutzertypen besser entwickeln zu können, wird nachfolgend noch detaillierter beschrieben, was unter den drei vorgeschlagenen *Zielstellungen* zu verstehen ist.

#### 1) Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedingungen

Als unterste Ebene der Zielstellung einer Intervention werden hier das Schaffen sowie die Aufrechterhaltung von Dialogbedingungen, welche für die Zielerreichung des Nutzers geeignet sind, vorgeschlagen. Dies soll vor allem durch die Beseitigung von Störungen, durch die Anpassung von Funktionalität und Kontrollfluss eines Systems an die perzeptiven Fähigkeiten eines Nutzers sowie durch aufgabenrelevantes Feedback erreicht werden. Unter der *Beseitigung von Störungen* werden vor allem das selbstständige Beheben von Fehlfunktionen seitens des technischen Systems (z. B. Neustart eines Internetbrowsers nachdem dieser abgestürzt ist) sowie das Ausschalten von Einflüssen, die die Aufgabenbearbeitung unterbrechen könnten (z. B. Popup-Meldungen), verstanden. Die *Anpassung von Funktionalität und Kontrollfluss* erfolgt überwiegend im Inneren eines Systems und ist so für den Nutzer nicht sichtbar. Hier wäre beispielsweise vorstellbar, bestimmte Komponenten einer Aufgabe an- oder abzuschalten, um so auf Über- bzw. Unterforderung eines Nutzers zu reagieren. Schließlich kann auch *aufgabenre-*

*levantes Feedback*, beispielsweise in Form von zusätzlichen Informationen zur Erklärung einer Aufgabe, zur Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedingungen beitragen.

In Bezug auf Feedback scheint es essentiell zu sein, dass dieses für die Nutzer relevant ist, es ihnen also hilft die eigene Leistung zu verbessern (Brett & Atwater, 2001). Wenn Nutzer das Gefühl von Nützlichkeit haben, sind sie eher bereit ihr Verhalten zu verändern, wodurch sich positive Effekte auf das Lernen und die Motivation ergeben (ebd.). In einer qualitativen Studie zur Untersuchung von Faktoren, die nutzerseitiges Vertrauen in ein adaptives System beeinflussen, konnten Glass und Mitarbeiter (2008) zeigen, dass zu ungenaues Feedback beispielsweise dazu führt, dass Nutzer die Ursache einer Störung (System- oder Bedienfehler?) nicht identifizieren konnten und so nicht in der Lage waren, das Problem zu beheben oder es in Zukunft zu vermeiden. Weiterhin stellten die Autoren heraus, dass Nutzer den Systemkomponenten am meisten vertrauten, welche Feedback zu den ablaufenden Prozessen gaben.

Das hier vorgeschlagene aufgabenrelevante Feedback sollte auf einer ausschließlich sachbezogenen Interaktionsebene gegeben werden, da so alle Typen von Nutzern erreicht werden können. Spezifische Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich bezüglich der Häufigkeit, Ausführlichkeit und Genauigkeit des Feedbacks. Wichtig erscheint, dass das System sich für das Interventionsziel der Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedingungen nicht aktiv zum Gegenüber macht und keine intimen Informationen des Nutzers einfordert, da insbesondere dies Reaktanz auf Seiten der Nutzer hervorrufen könnte.

## 2) Veränderung des affektiven Nutzerzustands

Für die Erreichung dieser Zielstellung erscheinen zwei Möglichkeiten denkbar: die Induktion eines positiven affektiven Zustands oder die Abschwächung eines negativen affektiven Zustands. Die *Induktion eines positiven affektiven Zustands* während einer Interaktion oder auch im Anschluss an eine kritische Dialogsituation könnte durch das Loben und Bestärken des Nutzers oder auch durch das Darbieten von Bildern, Videos, Musik, das Spielen eines Spiels o. Ä. erfolgen. So könnte beispielsweise das *International Affective Picture System (IAPS)* genutzt werden. Die IAPS Datenbank enthält knapp 1000 Bilder, die bereits nach kurzer Präsentation autonome somatische Reflexe von Abwehr oder Begehren hervorrufen und damit verbunden auch spezifische emotionale Zustände (Bradley & Lang, 2007). Ähnliche Effekte der Induktion spezifischer affektiver Zustände wären auch bei einer von der eigentlichen Aufgabenbearbeitung losgelösten Darbietung dieser Bilder denkbar.

Die *Abschwächung negativer affektiver Zustände* ist das Ziel vieler aktueller Studien zu affektiven Interventionen in der HCI, auf die bereits in Kapitel 1.3.1 ausführlich eingegangen wurde. Im Gegensatz zu den meisten dieser Studien liegt der Fokus der Interventionsgestaltung in dem hier beschriebenen Zusammenhang jedoch explizit auf der Beziehungsebene zwischen Nutzer und System. Während sich das System auf der ersten Stufe der hierarchischen Interventionsziele nicht aktiv zu einem sozialen Gegenüber machen sollte, erscheint es auf dieser zweiten Stufe als sinnvoll, wenn sich das System den Nutzern als beziehungsrelevante Projektionsfläche zur Verfügung stellt. Gemeint ist damit, dass das System im Sinne der *Social Penetration Theory* (vgl. Kap. 4.1.2) eine größere Tiefe hinsichtlich der Intimität der Interaktionsinhalte anstrebt. Konkret könnte das System dem Nutzer dessen aktuelle Situation spiegeln und Verständnis für diese Situation entgegenbringen oder es könnte versuchen, die intrinsische Motivation des Nutzers anzuregen (z. B. indem es den Nutzer darauf hinweist, dass dieser die Aufgabe für sich selbst und nicht für das System bearbeitet). Auch wäre ein Loben des Nutzers vorstellbar oder das Eröffnen der Möglichkeit, sich hinsichtlich des eigenen affektiven Zustands frei zu äußern. Wichtig ist hier, dass das System sich dabei nicht selbst offenbart und keine Informationen des Nutzers einfordert, jedoch Angebote unterbreitet, die über eine reine Sachebene hinaus die Affektivität des Nutzers zum Gegenstand der Interaktion machen.

### 3) *Allianzbildung*

Die Allianzbildung baut als höchste Stufe der hier vorgeschlagenen Interventionsziele auf der Beseitigung von Störungen und der Veränderung des Nutzerzustands auf. Sie ist somit nicht nur auf die Aufrechterhaltung der Interaktion oder auf die Abmilderung der Folgen einer kritischen Dialogsituation fokussiert, sondern zielt vor allem auf die Vertiefung der Beziehung zwischen Nutzer und System ab, weshalb sie insbesondere für Companion-Systeme, die als langfristige partnerschaftliche Begleiter konzipiert sind, relevant sein sollte. Von den bisher geschilderten Interventionszielen unterscheidet sich die Allianzbildung vor allem hinsichtlich der Reziprozität durch das System. So sollte sich das System selbst offenbaren, z. B. durch Entschuldigungen für fehlerhafte Interaktionen oder das Einbringen eigener ‚Erfahrungen‘ und sich durch ein selbstreferentielles Kommunikationsverhalten zu einem sozialen Gegenüber in der Interaktion machen.

Gestaltungsmöglichkeiten für ein selbstreferentielles Kommunikationsverhalten ergeben sich beispielsweise bezüglich der Verwendung *beziehungsfördernder Strategien*, wie sie von Bickmore und Picard (2005) formuliert wurden. Für eine Studie konzipierten die Autoren einen

„Relational Agent“, also einen animierten menschenähnlichen Schnittstellenagenten, und stateten diesen mit der Fähigkeit zu Sprache, nonverbalem Verhalten und dem Ausdruck von Emotionen aus. Die Autoren konnten zeigen, dass ihr „Relational Agent“ unter Verwendung beziehungsfördernder Strategien auch nach vier Wochen mehr gemocht, respektiert und ihm mehr vertraut wurde als einem vergleichbaren Agenten, der solche Strategien nicht verwendete. Diese beziehungsfördernden Strategien bestanden in der systemseitigen Verwendung von Smalltalk, Empathie, meta-relationaler Kommunikation (Austausch über die Beziehung zueinander), Humor, Kontinuitätsverhalten (angemessene Begrüßung und Verabschiedung, Austausch über Zeiten der Trennung) und einer angemessenen Sozialdeixis (Berücksichtigung des sozialen Status des Nutzers).

Die Verwendung dieser beziehungsfördernden Strategien geht über den Rahmen der Gestaltung einer Intervention hinaus, da sie auf die Gestaltung der gesamten (langfristigen) Interaktion ausgelegt sind. Dennoch erscheinen einige dieser Strategien, wie meta-relationale Kommunikation, Smalltalk oder Humor, auch explizit für Interventionen nutzbar. Veletsianos (2012) untersuchte den Einsatz sozial-orientierter, nicht aufgabenrelevanter Interaktionen mit einem Schnittstellenagenten im Kontext des E-Learning. Er konnte zeigen, dass Interaktionen, die der Aufgabe dienen, zwar effizient sind, aber als unpersönlich erlebt werden, wobei nicht aufgabenrelevante Interaktionen erinnert werden, jedoch auch ablenken und das Risiko für Uncanny Valley-Effekte erhöhen. Soziale Interaktionen reichern also die Beziehungen zwischen Agenten und Lernenden an, sind aber nicht immer willkommen, da sie auch nicht intendierte Konsequenzen (z. B. Frustration) haben können (Veletsianos & Russell, 2013). Zu ähnlichen Erkenntnissen gelangen auch Haake und Kollegen (2011), die allerdings zusätzlich anmerken, dass sich positive Effekte des Einsatzes nicht aufgabenrelevanter Interaktionen erst bei langfristigen Interaktionen zeigen könnten, da diese eher darauf ausgelegt sind die Beziehung zu vertiefen.

### *Fazit*

Die hier geschilderten möglichen Zielstellungen für eine affektive Intervention beruhen auf weiterführenden theoretischen Überlegungen im Anschluss an die Datenanalyse und sind somit in erster Linie als konzeptionell zu verstehen. Die Übergänge zwischen den einzelnen Hierarchieebenen sind fließend und nicht in jedem Fall klar abgrenzbar. Das wichtigste Unterscheidungskriterium liegt in der Bezogenheit durch das System, welches auf der ersten Stufe überwiegend im Hintergrund agiert und nur durch rein sachbezogenes Feedback in Erschei-

nung tritt, sich auf der zweiten Stufe zum spiegelnden Teilnehmer der Interaktion macht und auf der dritten Stufe durch reziprokes, explizit beziehungsförderndes Kommunikationsverhalten zum Gegenüber in einer sozialer Interaktion wird.

Im Hinblick auf das entworfene *Modell der Interventionsgestaltung* hat die in der vorliegenden Untersuchung angewandte Intervention die *Zielstellungen* der zweiten und dritten Hierarchieebene verfolgt. Während die ersten beiden Komponenten der affektiven Intervention (vgl. Kap. 2.2.3) dem Verstehen und Spiegeln der Situation der Probanden dienten, war die dritte Komponente auf Motivation und Allianzbildung ausgelegt. Die sehr unterschiedliche Erlebensweise der Intervention durch die Probanden ist möglicherweise auf die Vermischung dieser Zielstellungen zurückzuführen. Mit Blick auf die *Rahmung des Dialogs* könnte dabei insbesondere der Versuch einer Allianzbildung mit den Probanden unangemessen gewesen sein, weil dieser auf einen einzigen kurzen Satz reduziert war, sich das System bei dem Versuch nicht selbst offenbarte und somit keinerlei Reziprozität zeigte und das System auch keinen Smalltalk ermöglichte. Auch gab es keine flexible Gestaltung bezüglich der *Dialoginitiative*.

#### 4.3.3 Nutzertypenspezifische Interventionsstrategien

Bevor auf Grundlage der gerade dargestellten Dimensionen des Modells der Interventionsgestaltung Vorschläge für nutzertypenspezifische Interventionsstrategien unterbreitet werden, sei an dieser Stelle noch auf die Art und Weise, wie Interventionen in eine Schnittstelle integriert werden können, eingegangen. Die verschiedenen Möglichkeiten der Implementierung werden bei den hier dargestellten Interventionsstrategien nicht weiter berücksichtigt, da diese Strategien mehr auf allgemein-inhaltliche Aspekte fokussiert sind und dagegen die Implementierung einer Intervention immer auch an die spezifischen Systemvoraussetzungen und die Art der zu bearbeitenden Aufgabe geknüpft sind. Dennoch erscheint es an dieser Stelle wichtig, auch den Aspekt der Implementierung zu diskutieren.

##### *Form der Implementierung einer Intervention*

Für die Form der Implementierung einer Intervention ergeben sich eine Vielzahl an Möglichkeiten, sowohl für die Integration in die Schnittstelle (z. B. rein text- oder sprachbasiert; mit oder ohne die Unterstützung durch einen virtuellen Agenten) als auch für die zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgabemodalitäten (z. B. Maus, Tastatur, Sprache, Touch). Im sprachbasierten WOz-Experiment, in dem auf einen virtuellen Agenten verzichtet wurde, unterschied sich die

Intervention vom Rest des Experiments nur durch die selbstreferentielle und persönliche Ansprache seitens des Systems. Darüber hinaus wurde für die Intervention keine zusätzliche grafische oder auditive Unterstützung implementiert. Die *Passung zwischen formaler und inhaltlicher Gestaltung* der Intervention war entsprechend gering: eine nicht durch einen Agenten oder in sonstiger Weise animierte monotone Computerstimme sprach die Probanden auf einer persönlichen Ebene an, was für Irritation sorgte. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass ein solches Interaktionsverhalten seitens eines animierten Agenten mit menschenähnlicher Stimme für die Nutzer leichter zu erfassen gewesen wäre.

In einer Studie zur Untersuchung affektiver Reaktionen auf verschiedene Systemmeldungen konnten Pfister und Mitarbeiter (2011) zeigen, dass die Art der Präsentation von Systemmeldungen (nur Text oder Sprache) die affektive Reaktion der Probanden beeinflusst, wobei Sprache gegenüber Text mehr angenehme Affekte und ein stärkeres Gefühl von Kontrolle triggert. Zudem führen Walter und Kollegen (2015) aus, dass sowohl der Kanal, durch welchen ein Feedback (oder eine Intervention) gegeben wird als auch die Art und Weise, in der eine Kommunikation aufgebaut wird, einen wichtigen Einfluss auf die motivationale Wirkung des Feedbacks haben. Den Autoren nach wird besonders persönliches oder kritisches Feedback am ehesten angenommen, wenn es in einer persönlichen und warmen Atmosphäre gegeben wird.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Form der Implementierung einer Intervention (z. B. durch einen männlichen vs. weiblichen Agenten oder einer maschinenhaften vs. menschlichen Stimme) unterschiedliche Zuschreibungen hervorruft, die es wiederum bei der inhaltlichen Gestaltung von Interventionen zu berücksichtigen gilt, um so beispielsweise Irritationen zu vermeiden. Sollte eine Intervention darauf abzielen, eine persönliche Bezogenheit zum Nutzer herzustellen, scheint es gewinnbringend, systemseitige soziale Hinweisreize zu nutzen, um so die nutzerseitige Wahrnehmung eines sozialen Gegenübers anzuregen.

#### *Nutzertypenspezifische Präferenzen hinsichtlich der Gestaltung einer affektiven Intervention*

Wie bereits mehrfach ausgeführt wurde, ist die Entwicklung individueller, an die jeweiligen Nutzertypen angepasster Interventionsstrategien notwendig, um eine möglichst große Anzahl an Nutzern adäquat unterstützen zu können. Im vorangegangenen Kapitel (4.3.2) wurde mit dem *Modell der Interventionsgestaltung* eine Systematisierung von Interventionsstrategien vorgeschlagen, die sich anhand von drei Dimensionen (Interventionsziele, Rahmung des Dialogs, Dialoginitiative) aufspannt. Diese Systematik kann die Formulierung von Interventionsstrategien unterstützen, was im Folgenden am Beispiel der in dieser Arbeit untersuchten Inter-

vention sowie den entwickelten Idealtypen dargelegt wird. In Abbildung 11 findet sich eine Verortung der Idealtypen des Interventionserlebens hinsichtlich der drei Dimensionen. Da sich die im WOz-Experiment angewandte Intervention durch eine persönliche Interaktionsebene und eine durchgängige Dialoginitiative auszeichnet, ergibt sich mit Blick auf Abbildung 11 eine nahezu vollständige Passung mit den Präferenzen des Entlasteten und eine diametral entgegengesetzte Passung zu den Präferenzen des Unberührten, während sich die übrigen Idealtypen zwischen diesen Polen verorten lassen.

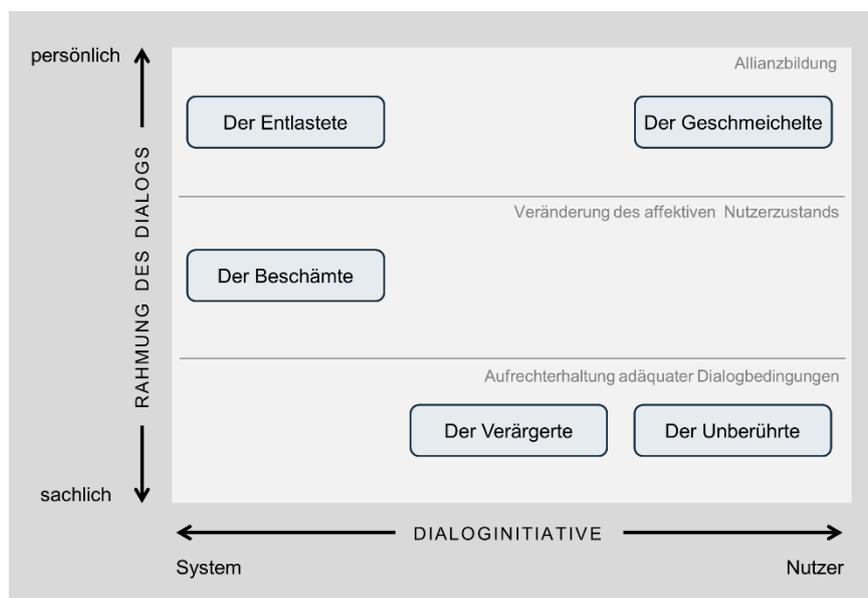


Abb. 11: Verortung der Idealtypen auf den Dimensionen der Interventionsgestaltung auf Basis der im WOz-Experiment implementierten Intervention

Nachfolgend werden die jeweiligen Präferenzen der fünf Idealtypen genauer beschrieben, wobei neben der Verortung auf den drei Dimensionen der Interventionsgestaltung auch typenspezifische Besonderheiten, die in der Datenanalyse offenbar wurden, berücksichtigt werden.

### *Präferenzen des Verärgerten*

Der Verärgerte erlebte die Intervention als bedrängend und verunsichernd. Entsprechend gering war die Passung zwischen seinen Anforderungen an eine mögliche Hilfestellung und dem ihm tatsächlich unterbreiteten Hilfsangebot.

Da der Verärgerte insbesondere die persönliche Ansprache durch das System als irritierend empfand und dies bei ihm den Wunsch nach Distanzierung hervorrief, sollte eine an ihn angepasste Interventionsstrategie lediglich auf die *Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedin-*

gungen abzielen. Dabei sollte ihn das System umfassend und ausführlich über alle Aspekte, die den eigenen Funktionsumfang und die Interaktion betreffen, informieren. Umfangreiche Systeminformationen helfen dem Verärgerten, Unsicherheiten und Misstrauen gegenüber dem System abzubauen. Dennoch sollte das System nicht gänzlich die Dialoginitiative übernehmen und dem Verärgerten auch Wahlmöglichkeiten einräumen, beispielsweise bezüglich des Vorgehens bei der Aufgabenbearbeitung. Ein Austausch über den eigenen affektiven Zustand wird vom Verärgerten nicht gewünscht, sodass die Interaktion auf einer sachlichen Arbeitsebene angesiedelt sein sollte. Explizite Hinweise dazu, dass keine Bewertung durch das System erfolgt, es keine negativen Konsequenzen gibt und die Interaktion jederzeit beendet werden kann, helfen dem Verärgerten sich auf System und Intervention einzulassen.

#### *Präferenzen des Beschämten*

Der Beschämte erlebte die Intervention als eine kritische Leistungsbewertung, die ihn aufforderte die eigene Unfähigkeit offen einzugestehen. Dennoch war eine teilweise Passung seiner Bedürfnisse zum Angebot der Intervention gegeben, da er die Auswertung seiner Leistung als eine Selbstverständlichkeit empfand und dies sogar begrüßte. Dementsprechend bedarf lediglich die Art der Kontaktaufnahme durch die Intervention einer Modifikation.

Eine an den Beschämten angepasste Interventionsstrategie sollte auf die *Veränderung seines affektiven Zustands* abzielen. Dabei wird es zunächst nötig sein, eine funktionierende sachliche Arbeitsebene auf Basis eines strukturierten und konsequenten Programmablaufs zu etablieren. Eine für den Beschämten passende Unterstützung sollte ihm verdeutlichen, dass es nicht das Ziel ist, seine Leistung zu bewerten, sondern ihm die Aufgabenbearbeitung zu erleichtern, wofür z. B. das Aufzeigen konkreter Handlungsmöglichkeiten förderlich wäre. Nach der Etablierung einer funktionalen Arbeitsebene kann der Beschämte auch vom Ansprechen seiner Gefühle profitieren. So wären insbesondere die Spiegelung seines aktuellen Zustands und die Anregung seiner Motivation vielversprechende Strategien. Wichtig ist für den Beschämten, vom System freundlich und respektvoll entsprechend gängiger Konventionen interpersonaler Kommunikation behandelt zu werden. Er wünscht sich ein ihn führendes System, das ihn gelegentlich lobt und verständnisvoll ist.

#### *Präferenzen des Unberührten*

Der Unberührte erlebte die Intervention als einen Programmpunkt, der insgesamt von geringem Belang für ihn war. Da er nach der Wetterbarriere weder in einen negativen affektiven

Zustand war noch das Gefühl hatte, eine Unterstützung zu benötigen, war das Angebot der Intervention für ihn unpassend.

Eine Interventionsstrategie für den Unberührten sollte dementsprechend nur auf die *Aufrechterhaltung adäquater Dialogbedingungen* abzielen. Für die Interaktion mit einem System präferiert der Unberührte eine sachliche Arbeitsebene: das System soll ihm nur die wichtigsten aufgabenbezogenen Informationen liefern und diese so kurz und prägnant wie möglich präsentieren. Darüber hinaus lehnt der Unberührte eine affektive Unterstützung durch das System gänzlich ab. Er möchte weder bezüglich seiner Gefühle noch bezüglich der Aufgabenbewältigung an sich befragt werden, auch motivierende Systemnachrichten sind für ihn überflüssig. Der Unberührte wünscht sich eine größtmögliche Dialoginitiative und damit auch Kontrolle über das System. Dieses sollte als ein technisches Hilfsmittel lediglich seine Eingabebe- fehle befolgen und ihn nicht in eine Konversation, die über die eigentliche Aufgabenbearbei- tung hinausgeht, verwickeln.

#### *Präferenzen des Geschmeichelten*

Der Geschmeichelte erlebte die Intervention als gut gemeintes, fürsorgliches und anregendes Hilfsangebot. Nichtsdestotrotz ergab sich für ihn nur eine teilweise Passung der eigenen Be- dürfnisse zum Angebot der Intervention, da er sich zum einen bezüglich der Preisgabe eigener persönlicher Informationen sorgte und zum anderen gern mehr Kontrolle über den Dialog ge- habt hätte.

Der Geschmeichelte empfand insbesondere die persönliche Interaktion mit dem System als eine Bereicherung, weshalb eine künftige Interventionsstrategie das Ziel der *Allianzbildung* verfolgen sollte. Dennoch stellt für ihn die Etablierung einer sachlichen Arbeitsebene die Basis der Zusammenarbeit dar und nur wenn diese funktioniert, sollte die Interaktion um persönli- che Aspekte erweitert werden. Der Geschmeichelte wünscht sich regelmäßige Informationen und Nachfragen durch das System, die, wenn nötig, auch etwas ausführlicher sein können. Die Sicherstellung der Vertraulichkeit seiner Daten ist für den Geschmeichelten von oberster Prio- rität und erst dies ermöglicht es ihm sich zu öffnen. Neben der Spiegelung seiner Affekte und der Anregung der Motivation sind insbesondere die Möglichkeiten von meta-relationaler Kommunikation und Smalltalk mit einem sich selbst offenbarenden System für den Geschmei- chelten gewinnbringend. Die Option, sich über die reine Aufgabenbearbeitung hinaus unge- zwungen mit dem System auszutauschen, verbessert sein Nutzungserlebnis, wobei ihm zu jeder Zeit die Dialoginitiative soweit wie möglich zur Verfügung gestellt werden sollte.

### *Präferenzen des Entlasteten*

Der Entlastete erlebte die Intervention als eine menschenähnliche Unterstützung, die ihn in seiner Bedürftigkeit erkannte und für ein Gefühl der Erleichterung sorgte. Das Angebot der Intervention entsprach also vollständig seinem Bedürfnis nach Hilfe, insbesondere auch hinsichtlich der Dialogführung durch das System sowie dem Austausch über seinen affektiven Zustand.

Die Interventionsstrategie für den Entlasteten sollte entsprechend auf eine *Allianzbildung* abzielen. Der Entlastete ist geradezu begeistert von der Möglichkeit, sich mit einem System wie mit einem Menschen austauschen zu können. Die Interaktion mit einem System sollte für ihn daher so persönlich wie möglich gestaltet werden, wobei intime Nachfragen und empathisches Verständnis seitens des Systems ausdrücklich erwünscht sind. Da der Entlastete insgesamt unsicher in der Aufgabenbearbeitung ist, begrüßt er sowohl häufige Nachfragen (bezüglich seines Zustands oder eventuell auftretender Schwierigkeiten) als auch häufige und ausführliche Informationen. Da es ihm zudem schwer fällt, seine Gefühle in Worte zu fassen, wären für ihn konkrete Hilfestellungen (z. B. Vorgabe von Gefühlszuständen, die dann nur ausgewählt werden müssen) empfehlenswert. Insgesamt ordnet sich der Entlastete gern dem System unter und lässt sich von diesem durch die Interaktion führen. Auf diese Weise kann er Verantwortung abgeben, was eine Erleichterung für ihn bedeutet.

#### 4.4 Implikationen für Forschung und Praxis

Die vorliegende Arbeit verfolgte einen grundlagenorientierten qualitativen Forschungsansatz, der in erster Linie dazu beitrug, das Verständnis für die Wichtigkeit von subjektiven Bedeutungszuschreibungen in der HCI zu schärfen. Die dabei gewonnenen konkreteren Erkenntnisse bestehen vor allem in der Entwicklung einer Idealtypologie, die unterschiedliche Einflussfaktoren auf das Erleben einer Intervention (eigener Zustand; Wahrnehmung, Akzeptanz und Beziehungsgestaltung zum System) beleuchtet sowie in der Entwicklung eines drei Dimensionen umfassenden Modells der Interventionsgestaltung und den daraus abgeleiteten nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien. Die Implikationen dieser Ergebnisse werden nachfolgend zunächst hinsichtlich der Mensch-Computer-Interaktion und des E-Mental-Health diskutiert. Daran anschließend werden einige Gedanken zur Weiterentwicklung computerbasierter Therapieangebote dargelegt.

## *Mensch-Computer-Interaktion*

Bezüglich der HCI sind die gewonnen Erkenntnisse in erster Linie für die Entwicklung einer Companion-Technologie relevant. Die fünf konstruierten Idealtypen verdeutlichen, wie unterschiedlich ein System erlebt werden kann, selbst wenn dieses vergleichsweise minimalistisch gestaltet ist. In diesem Zusammenhang weist die unterschiedlich große Akzeptanz des Systems als ein soziales Gegenüber (vgl. Kap. 4.1.2) darauf hin, dass es Nutzer geben wird, die sich mit einem technischen ‚Begleiter‘ schwer tun werden und es daher unterschiedliche Bedürfnisse hinsichtlich der Zuwendung durch ein System zu berücksichtigen gilt. Die entwickelten Dialogstrategien (vgl. Kap. 4.3.1; erhöhte Transparenz, Vorhersagbarkeit und Anschlussfähigkeit des Systems) können an dieser Stelle dazu dienen, aufkommende negative Zuschreibungen oder Uncanny Valley-Effekte einzugrenzen. Darüber hinaus können die abgeleiteten nutzertypenspezifischen Dialogstrategien (vgl. Kap. 4.3.3) helfen, Interaktionen mit einem Companion-System aufrecht zu erhalten und die Beziehung zwischen Nutzer und System zu vertiefen.

Eine weitere Implikation für die HCI ergibt sich in Bezug auf die entwickelte Idealtypologie. In der HCI wurden Nutzertypologien bereits für unterschiedliche Anwendungskontexte herausgearbeitet, beispielsweise um Nutzer hinsichtlich ihres Mediennutzungsverhaltens zu kategorisieren (Brandtzaeg, 2010), um grundsätzliche Einstellungen gegenüber Informations- und Kommunikationstechnologie zu verdeutlichen (Herman et al., 2007) oder um computerbezogene Attributionsstile in erfolgreichen sowie nicht erfolgreichen Dialogsituationen aufzuzeigen (Niels & Janneck, 2015). Die Typologien werden dabei überwiegend genutzt, um Design- und Innovationsprozesse zu unterstützen (Schuurman et al., 2010; Clemmensen, 2004). In den meisten Fällen beruhen sie auf Fragebogenuntersuchungen, die mittels quantitativer Datenanalysemethoden, wie Cluster-, Faktoren- oder Frequenzanalysen ausgewertet wurden (Brandtzaeg, 2010). Die Typologien basieren also überwiegend auf bewussten Kognitionen von Nutzern und weniger auf zunächst verborgenen unbewussten Erlebensweisen, die erst durch Interviews und deren qualitative Auswertung zugänglich werden. Brandtzaeg (2010, S. 949, übersetzt) führt daher aus, dass „aus einer qualitativen Perspektive wenig über verschiedene Nutzertypen bekannt ist“. Mit der durch eine qualitative Datenerhebungs- und Auswertungsmethode entwickelten Idealtypologie des Interventionserlebens wird diesem Forschungsdesiderat begegnet. Die dabei gewonnenen empirisch fundierten typendifferenzierenden Merkmale der Idealtypen können weiterhin für die Anreicherung von ‚Personas‘ oder Stereotypen (Turner & Turner, 2011) genutzt werden. Diese Nutzerrepräsentationen werden in Designprozessen der HCI häufig angewandt, um Probleme und Bedürfnisse in der Nutzung eines zu ent-

wickelnden technischen Systems anhand eines fiktiven Nutzers zu identifizieren. Die ‚Personas‘ bzw. Stereotypen beruhen dabei jedoch häufig auf nicht empirischen Konzeptualisierungen der Designer und könnten durch die Berücksichtigung von Merkmalen der empirisch entwickelten Idealtypen realistischer gestaltet werden. Auch im Bereich der *Persuasive Technology* (vgl. Kap. 1.3.1) können die Idealtypen genutzt werden, um die Systemnachrichten, die zu einer Änderung von Einstellungen und Verhalten von Nutzern führen sollen, besser an die jeweiligen Nutzer anzupassen und so deren Überzeugungskraft zu erhöhen. Ein diesbezüglicher Ansatz wird bereits von Kaptein und Kollegen (2015) mit der Anwendung sog. „Persuasion Profiles“ verfolgt.

Eine weitere Implikation für die HCI, oder genauer für das *Affective Computing*, ergibt sich bezüglich der entwickelten nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien (vgl. Kap. 4.3.3). Diese können den von Landowska und Kollegen (2016) entwickelten vereinheitlichten methodologischen Ansatz zur systematischen Gestaltung affektiver Interventionen (vgl. Kap. 4.3.2) um inhaltlich-relationale Aspekte der Interventionsgestaltung anreichern, da diese in dem zehnstufigen Prozess der Autoren insgesamt wenig ausgearbeitet erscheinen. Der aus einer Techniker-Perspektive formulierte Ansatz von Landowska und Kollegen (2016) legt den Fokus klar auf das System und darauf, wie eine Intervention in dessen Prozesse integriert werden kann, wobei individuelle Bedürfnisse verschiedener Nutzertypen, beispielsweise hinsichtlich der Art und Weise der Kommunikation mit dem System (Ansprache durch das System, Intimität erfragter Informationen, Kontrolle über die Dialogführung o. Ä.) gänzlich unberücksichtigt bleiben. Die in dieser Arbeit aus einer psychologischen Perspektive heraus formulierten Interventionsstrategien können diesbezügliche Ansatzpunkte zur inhaltlichen Ausgestaltung von Interventionen zur Verfügung stellen.

Schließlich ergibt sich für den Bereich der *User Experience* auch eine Implikation hinsichtlich der angewandten qualitativen Forschungsmethodik. Wie bereits in Kapitel 1.3.3 beschrieben wurde, sind die im Bereich des UX genutzten qualitativen Forschungsansätze eher auf die Frage nach dem *Was* und *Wie* fokussiert und weniger auf das *Warum*. Die in dieser Arbeit genutzte Methodenkombination aus Interviewforschung und anschließender Datenanalyse mittels qualitativer Inhaltsanalyse und Bildung von Idealtypen (vgl. Kap. 2.6) hilft zunächst unerwartete, im Unbewussten verborgene Erlebensweisen zu identifizieren und ermöglicht es dann, auf Basis einer Typologie, eine argumentative Generalisierung der Ergebnisse vorzunehmen. Der Ansatz hat sich in der vorliegenden Arbeit als fruchtbar erwiesen und könnte auch im Bereich des UX zur Identifikation impliziter Einstellungen, welche für die Frage der Nutzung bzw. Nicht-Nutzung eines technischen Systems entscheidend sind, beitragen.

## *E-Mental-Health*

Die psychotherapeutischen Ansätze im E-Mental-Health (vgl. Kap. 1.3.2) beruhen bisher vielfach auf der ‚Technisierung‘ traditioneller therapeutischer Strategien, beispielsweise in Form eines medial vermittelten Kontakts zwischen Therapeut und Hilfesuchendem oder in Form der Digitalisierung störungsspezifischer Manuale (Coyle et al., 2007). Durch eine geringe Beteiligung von HCI-Forschern oder Forschern mit einem technischen Hintergrund bleiben im E-Mental-Health jedoch viele Potentiale ungenutzt, insbesondere im Hinblick auf individualisierte Schnittstellen und sensibilisiertes Feedback (Coyle et al., 2007; Knowles et al., 2014). Unter Berücksichtigung der Erkenntnis, dass klientenspezifische Faktoren (z. B. Stärken, Ressourcen, Bedürfnisse, Interessen) den größten Einfluss auf den Erfolg einer Therapie haben (Assay & Lambert, 1999), erscheint die bisher geringe Nutzung der Potentiale einer individuellen Anpassung verwunderlich. Nach Klein und Berger (2013) bestehen erste Ansätze der Individualisierung im E-Mental-Health beispielsweise in der Anpassung der Programminhalte durch das Zu- oder Abschalten einzelner Interventionsmodule (Carlbring et al., 2011) oder in der Berücksichtigung individueller Vorlieben der Nutzer hinsichtlich Länge oder Präsentationsformat der Inhalte (Meyer et al., 2009). In Form der Berücksichtigung probandenseitiger Präferenzen bezüglich der Interaktionsebene mit dem System (sachlich vs. persönlich) sowie bezüglich ihres unterschiedlich stark ausgeprägten Bedürfnisses nach Kontrolle über die Interaktion, offenbaren die entwickelten Idealtypen hier weitere mögliche Ansatzpunkte für die Individualisierung von Interventionen. In den nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien (vgl. Kap. 4.3.3) wurden diese Ansatzpunkte bereits ausgearbeitet und könnten entsprechend auch auf den Bereich des E-Mental-Health übertragen werden. In Bezug auf die nutzerseitige Kontrolle über einen Dialog argumentieren beispielsweise auch Doherty und Mitarbeiter (2012) dafür, Nutzer in präventiven Programmen mit mehr Freiheiten zum Explorieren der für sie relevanten Inhalte auszustatten.

Die vorliegende Untersuchung verdeutlicht weiterhin, dass auch der nach Assay und Lambert (1999) zweitwichtigste Einflussfaktor auf den Erfolg einer Therapie, die Qualität der therapeutischen Beziehung, für das E-Mental-Health von großer Relevanz ist. So zeigten die Probanden eine sehr unterschiedliche Wahrnehmung des Systems und waren entsprechend auch in unterschiedlichem Ausmaß bereit dieses als ein soziales Gegenüber zu akzeptieren und eine Beziehung zum System einzugehen. Je mehr das System jedoch als ein soziales Gegenüber akzeptiert wurde, desto hilfreicher wurde die affektive Intervention erlebt. In diesem Zusammenhang geben die herausgearbeiteten nutzerseitigen Strategien zur Regulierung eigener

Nähe- und Distanzbedürfnisse gegenüber dem System (vgl. Kap. 4.2.2) Anhaltspunkte dafür, ob Nutzer bereit sind eine intensive Beziehung aufzubauen (z. B. in Form von *Bemühen* oder *Gehorsam*) oder dies gänzlich ablehnen (*Verweigerung*), ob sie eher skeptisch sind (*Vorsicht*) oder sich innerlich distanziert haben und Anforderungen zu eigenen Bedingungen abarbeiten (*Kontrolle*). Für die Gestaltung von Intervention im E-Mental-Health, die explizit eine sich entwickelnde Beziehung zwischen Nutzer und System (vor allem in Bezug auf ungeleitete Selbsthilfeangebote) zur Erhöhung des Therapieeffekts nutzen wollen, können diese Strategien wichtige Anhaltspunkte für das adäquate Eingehen auf individuelle Beziehungswünsche liefern.

Schließlich ergeben sich auch Implikationen hinsichtlich des Verständnisses der hohen Drop-Out-Raten bei E-Mental-Health Angeboten (vgl. Kap. 1.3.2). Auch wenn dafür bereits einige nutzerseitige (u. a. Zeitmangel, Verständnisprobleme, unzureichendes Equipment, Symptomverbesserung bzw. ausbleibender Fortschritt) und systemseitige (u. a. schlechte Funktionalität oder zu hohe Anforderungen durch die Programme) Ursachen ausgemacht werden konnten, verdeutlicht die vorliegende Arbeit weitere mögliche Gründe für einen Abbruch. So unterschieden sich die Probanden in Bezug auf die schwierige Dialogsituation im WOz-Experiment hinsichtlich ihres Gefühls der eigenen Selbstwirksamkeit sowie hinsichtlich ihrer Ursachenattribution bezüglich der Verantwortung für die entstandene Situation. Dies zeigt, dass sowohl das Gefühl die gestellte Aufgabe nicht bewältigen zu können als auch die Unterstellung negativer Absichten an das System zum Wunsch nach oder womöglich sogar zum konkreten Durchführen eines vorzeitigen Dialogabbruchs führen können. Daneben eröffnet aber vor allem das mit den fünf Typenbezeichnungen veranschaulichte emotionale Erleben der Intervention eine neue Perspektive auf Abbrüche. Eine affektive Intervention vermag es, intensive Gefühle wie Ärger und sogar Beschämung auszulösen, was für einen vertraulichen Therapie- bzw. Selbsthilfedialog denkbar ungünstige affektive Zustände sind. Die Untersuchung solcher Erlebensweisen, die weitreichende Auswirkungen auf das Erleben von System und Therapieprogramm und damit auf deren Erfolg haben können, fand in der Forschungsliteratur bisher jedoch nur wenig Berücksichtigung. Die entwickelte Idealtypologie leistet hier entsprechend einen wichtigen Beitrag zum besseren Verständnis der Abläufe und Übertragungsprozesse zwischen Nutzern und technischen Systemen und erleichtert so die diesbezügliche Hypothesenbildung für künftige Untersuchungen.

### *Implikationen für die Weiterentwicklung computerbasierter Interventionen*

In der Weiterentwicklung von Therapieangeboten des E-Mental-Health wird in der Forschungsliteratur u. a. darüber debattiert, wie die Gestaltung der Angebote über eine Digitalisierung bestehender, in zwischenmenschlich-therapeutischen Interaktionen angewandter Manuale hinaus aussehen könnte. Nachfolgend soll mit Blick auf Implikationen der vorliegenden Arbeit auf drei diesbezügliche Ansatzpunkte eingegangen werden.

Nach Coyle und Kollegen (2007) erfordert die Entwicklung umfangreicher spezialisierter Therapiesysteme die enge Kooperation von Therapeuten und HCI-Forschern. In diesem Zusammenhang identifizieren die Autoren insbesondere die Entwicklung anpassungsfähiger Technologien als einen wichtigen Faktor. Die im SFB/ TRR 62 erforschte Companion-Technologie könnte als eine solche Technologie dienen, denn künftige Companion-Systeme bieten Möglichkeiten der Individualisierung, die im E-Mental-Health bisher noch nicht genutzt werden konnten.

Neben der Notwendigkeit technischer Weiterentwicklungen wird auch die Bedeutung interdisziplinärer Zusammenarbeit betont. In der Praxis stellt diese nicht selten eine große Herausforderung dar, da klinisch tätige Therapeuten generell wenig Berührungspunkte mit HCI-Forschern haben und dazu hier nicht immer die gleiche ‚Sprache‘ sprechen. Das vorliegende Dissertationsprojekt kann als ein Schritt in Richtung verstärkter interdisziplinärer Forschungsbemühungen angesehen werden, da hier versucht wurde, die Bereiche des Affective Computing und des E-Mental-Health zu verbinden: eine auf psychotherapeutischen Wirkprinzipien basierende affektive Intervention wurde in einem Ansatz der Grundlagenforschung (keine Untersuchung von Patienten oder spezifisch zu beeinflussenden affektiven Zuständen) in einer simulierten Nutzer-Companion-Interaktion bezüglich spezifischer Erlebensweisen untersucht. Zudem wurden Ansatzpunkte für die Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf den speziellen psychotherapeutischen Kontext des E-Mental Health aufgezeigt.

Schließlich wird auch darüber debattiert, inwieweit allgemeine Wirkfaktoren der Psychotherapie<sup>22</sup> überhaupt für die HCI gültig sind. Knowles und Kollegen (2014) argumentieren dafür, dass computerbasierte Therapien eigene spezifische Wirkfaktoren (vor allem in Bezug auf Datenschutz und Kontrolle) aufweisen. Die Autoren schlussfolgern daraus, dass für den Bereich des E-Mental-Health künftig ein komplementärer Ansatz nötig wird, der nicht auf die Replikation der Fähigkeiten menschlicher Therapeuten abzielt, sondern Möglichkeiten nutzt,

---

<sup>22</sup> Nach Assay & Lambert (1999) sind dies: 1) klientenspezifische Faktoren, 2) Qualität der therapeutischen Beziehung, 3) therapeutische Technik, 4) Erwartungen, Hoffnungen und Placebo-Effekte.

die spezifisch für technische Systeme sind. Die in dieser Dissertation gewonnenen Erkenntnisse unterstützen die von Knowles und Kollegen (2014) getroffenen Annahmen insofern, dass deutlich wurde, dass die Interaktion mit einem technischen System spezifische Aushandlungsprozesse erfordert, die in zwischenmenschlich-therapeutischen Interaktionen keine Rolle spielen. So unterliegen technische Systeme den unterschiedlichsten Wahrnehmungen bezüglich ihres Wesens (Mensch oder Maschine?) und rufen bei Nutzern folglich verschiedenartige Bedürfnisse nach Kontrolle und persönlicher Bezogenheit hervor. In zwischenmenschlich-therapeutischen Interaktionen ist dagegen die menschliche Natur des Gegenübers eindeutig und zudem sind in den meisten Fällen die Rollen bezüglich der Gesprächsführung klar verteilt. Es existieren also manifeste Unterschiede zwischen den traditionellen F2F und den computerbasierten Therapien, die sich auf die Gestaltung von E-Mental-Health Angeboten abseits der Replikationen zwischenmenschlicher Therapietechniken auswirken. Knowles und Kollegen (2014) weisen daher darauf hin, dass computerbasierte Therapien eher als komplementär zur traditionellen F2F-Therapie anzusehen sind und entsprechend nicht das Ziel verfolgen sollten, diese zu ersetzen.

#### 4.5 Kritische Reflexion

Nach der umfassenden Diskussion formativer Aspekte des Interventionserlebens, der theoretischen Abstrahierung der Ergebnisse einschließlich der Entwicklung eines Modells der Interventionsgestaltung und letztlich dem Aufzeigen von Implikationen für Forschung und Praxis ist es nachfolgend das Ziel, inhaltliche und methodische Limitationen der vorliegenden Untersuchung sowie Gültigkeitsbereich und Generalisierbarkeit der hervorgebrachten Ergebnisse zu reflektieren. Zu diesem Zweck werden die Bereiche *Subjektivität des Forschers*, *Studiendesign*, *Datenerhebung*, *Datenanalyse* und *Generalisierbarkeit der Ergebnisse* nacheinander näher beleuchtet.

##### *Subjektivität des Forschers*

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind, wie jedwede qualitative Forschung, spezifisch in Bezug auf die untersuchte Population sowie die Analyse der Forscher. Auch wenn der Auswertungsprozess durch regelmäßige Gruppendiskussionen in der Arbeitsgruppe „Qualitati-

ve Forschung“<sup>23</sup> begleitet wurde, hatte dennoch der Autor dieser Arbeit den größten Einfluss auf die Interpretationsrichtung der Inhaltsanalyse und der anschließenden Idealtypenbildung. Entsprechend war die Datenanalyse durch die Vorannahmen, Einstellungen, Interessen, Erfahrungen etc. des Autors beeinflusst. Da Subjektivität der qualitativen Forschung inhärent ist, wird in der Diskussion um Gütekriterien qualitativer Forschung (vgl. Kap. 2.3.2) explizit auf die Bedeutung der offenen Thematisierung und Reflexion dieser Subjektivität hingewiesen. Zu den diesbezüglichen Ausführungen in Kapitel 2.3.3 sei ergänzt, dass insbesondere die Identität des Autors als Psychologe und angehender tiefenpsychologischer Psychotherapeut die Interpretation des Datenmaterials, im Sinne einer stärkeren Fokussierung von Affekten und impliziten Abwehrprozessen gegenüber der Fokussierung bewusster Kognitionen, beeinflusst haben könnte. So sind die Aspekte der Beziehungsgestaltung zwischen Probanden und System (vgl. Kap. 4.1.2) und diesbezüglich idealtypisch formulierte Positionierungen der Probanden gegenüber dem System (vgl. Kap. 4.2.2) durch psychodynamisches Denken geprägt. Zudem zeichnen sich insbesondere die Charakterisierungen der Idealtypen (vgl. Kap. 3.2) und die Ableitung typenspezifischer Interventionsstrategien (vgl. Kap. 4.3.3) durch die explizite Berücksichtigung von impliziten Wünschen und Bedürfnissen der Probanden in Bezug auf das System als Beziehungspartner aus. Dennoch versuchte der Autor während des gesamten Forschungsprozesses sich seine Vorannahmen soweit wie möglich bewusst zu machen und kontrolliert auszublenden, ein Vorgang der in der Forschungsliteratur als „bracketing“ (Giorgi, 1997) bezeichnet wird.

### *Studiendesign*

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung bestand nicht in der Prüfung theoretischer Vorannahmen bezüglich des Erlebens affektiver Interventionen, sondern in der Rekonstruktion diesbezüglicher subjektiver Bedeutungszuschreibungen sowie der Erfassung latenter Sinninhalte. Das Studiendesign zielte dementsprechend auf die Herstellung einer schwierigen Dialogsituation mit anschließender Intervention (vgl. Kap. 2.2), deren subjektives Erleben wiederum durch offene, narrationsstimulierende Interviews erhoben (vgl. Kap. 2.4) und mit Hilfe systematisierender, strukturierender und interpretierender Analysemethoden ausgewertet (vgl. Kap. 2.6) wurde.

Die vorliegende Untersuchung wurde im Kontext der Grundlagenforschungen zur Companion-Technologie (SFB/ TRR 62) durchgeführt. In Anbetracht der Neuartigkeit und der hohen

---

<sup>23</sup> Diese Arbeitsgruppe setzte sich aus qualitativ forschenden Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zusammen und stand unter der Leitung von Prof. Frommer.

individuellen Funktionalität einer solchen Technologie (vgl. Kap. 1.2.1) kann die Umsetzung des Systems als eine Desktopanwendung ohne einen animierten Schnittstellenagenten – jedoch mit der Fähigkeit zu Sprachein- und Sprachausgaben – durchaus kritisch betrachtet werden. Durch diese Form der Gestaltung vermittelte das System nicht sofort den Anschein einer Innovation, wie man sie von einem Companion-System erwarten könnte. Betrachtet man jedoch den Zeitraum der Untersuchung (August 2010 bis Juni 2011), relativiert sich dieser Eindruck, da es zu diesem Zeitpunkt noch keine weitreichende Verbreitung von Spracheingabesystemen wie Apples „Siri“ (Markteinführung im Oktober 2011) oder Microsofts „Cortana“ (Markteinführung 2014) gab und die Sprachverarbeitungsfähigkeiten des angewandten Systems bei vielen Probanden durchaus Überraschung und Begeisterung hervorriefen. Zudem betonen auch Knowles und Kollegen (2014), dass selbst typische Desktopplattformen, die die Erkenntnisse der *Theory of Social Response* (vgl. Kap. 1.2.2) berücksichtigen, als Akteure wahrgenommen werden können, zu denen Nutzer eine Beziehung aufbauen können. Dies war auch in vorliegenden Untersuchung der Fall.

Die Gestaltung der zu bearbeitenden Experimentalaufgabe kann insofern als angemessen angesehen werden, als dass dadurch, in Anbetracht der Probandenäußerungen in den Interviews, ein ausreichend hohes Involvement der Probanden erreicht wurde und diese sich vor der Intervention überwiegend tatsächlich in einer kritischen Dialogsituation befanden. In Bezug auf das Design der affektiven Intervention können verschiedene Punkte kritisch angemerkt werden. Zunächst war die Intervention relativ kurz, sodass die Angemessenheit der Gestaltung im Rückgriff auf psychotherapeutische Wirkprinzipien, welche eher auf wiederholte und längere Interaktionen ausgelegt sind, kritisch hinterfragt werden kann. Weiterhin ergab sich für die Probanden eine Dissonanz zwischen der maschinenhaft monotonen Sprechweise des Systems und dem empathisch-persönlichen Gesprächsinhalt. Schließlich ist kritisch anzumerken, dass die affektiven Zustände der Probanden vor und nach der Intervention nicht genau erfasst wurden, weshalb nicht ermittelt werden konnte, welche spezifische affektregulierende Wirkung die Intervention tatsächlich hatte.

In Anbetracht der herausgearbeiteten Ergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass die Intervention trotz dieser Kritikpunkte eine erkennbare Wirkung erzielt hat und für das ursprüngliche Ziel dieser Arbeit, ein grundlegendes Verständnis für implizite Erlebensweisen zu ermöglichen, angemessen gestaltet war. Durch die Nicht-Berücksichtigung der affektiven Zustände der Probanden und der damit verbundenen Darbietung der Intervention auch bei nicht negativen affektiven Zuständen (vgl. der Geschmeichelte, der Unberührte), konnte ein breites

Spektrum an unterschiedlichen Erlebensweisen erfasst werden. Dennoch sollten künftige Untersuchungen die aufgeführten Kritikpunkte beim Interventionsdesign berücksichtigen.

### *Datenerhebung*

In Bezug auf die Datenerhebung ist zunächst einmal die Heterogenität und Größe des Samples zu diskutieren. Durch die Berücksichtigung der Merkmale Alter, Geschlecht und Bildungsgrad (vgl. Kap. 2.4.2) wurde ein Sample aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Milieus mit dementsprechend unterschiedlichen Erfahrungen und Einstellungen zusammengestellt, das zudem durch die Erfassung weiterer soziodemografischer Variablen beschrieben werden konnte (vgl. Kap. 2.5). Die Samplegröße von n=35 Probanden kann hinsichtlich qualitativer Studien als adäquat angesehen werden (Yeh & Inman, 2007), da sie eine tiefgehende, fallorientierte Analyse ermöglichte, die zu einem neuen und reichhaltig strukturierten Verständnis des Erlebens beitrug (Sandelowski, 1995). Generell ist es in der qualitativen Forschung nicht das Ziel, Vorhersagen über die Verteilung von Merkmalen in der Grundgesamtheit zu treffen, sondern neue Aspekte zu identifizieren. Dementsprechend ist nicht die Häufigkeit, sondern die Vielfalt der Merkmale von Interesse (Köhler & Frommer, 2011).

Hinsichtlich der Interviewerhebung ist kritisch zu diskutieren, dass die Interviewerin (Dipl.-Psych. Julia Krüger) gleichzeitig als Versuchsleiterin fungierte, d. h. die Probanden im Vorfeld des Versuchs begrüßte, einwies und an die physiologischen Messgeräte anschloss. Dadurch könnten die Probanden die Interviewerin als zum Entwicklerteam gehörig erlebt haben, wodurch sich die Probanden im Sinne sozialer Erwünschtheit eventuell unkritischer zu System und Intervention geäußert haben, als sie es womöglich getan hätten, wenn der/ die Interviewende sich auf die Durchführung der Interviews beschränkt hätte. Auch der universitäre Forschungskontext könnte zu einem sozial erwünschten Antwortverhalten beigetragen haben, was jedoch bereits an anderer Stelle (vgl. Kap. 4.2.2) diskutiert wurde.

Schließlich sei auch die Abwesenheit des Autors im Erhebungsprozess kritisch reflektiert. Im Prozess der Interviewerhebung werden Daten in einem gewissen sozialen Rahmen durch alle daran Beteiligten „kreiert“ (Cropley, 2011, S. 83) und durch seine Abwesenheit hatte der Autor keinerlei Möglichkeit, auf diesen Prozess einzuwirken, was unterschiedlich bewertet werden kann. Es war dadurch für den Autor nicht möglich, Einfluss auf die Auswahl von Probanden zu nehmen oder die Formulierung von Fragen und Nachfragen in den Interviews zu bestimmen. Auch konnte Nonverbales in der Interaktion nicht von ihm erfasst werden. Zudem war es durch den Einstieg in den Forschungsprozess *nach* Erhebung der Daten nicht mehr mög-

lich, eine Erhebungsstrategie zu wählen, bei der Datenerhebung und -auswertung in einem wechselseitigen Prozess vollzogen werden oder die Erhebungsmethode anzupassen. Auf der anderen Seite ergeben sich aber auch einige Vorteile durch die Abwesenheit des Autors. Im Sinne der Handhabung der Subjektivität des Forschers kann eine größere Distanz zum Forschungsfeld förderlich sein (Williams & Morrow, 2009), da so beispielsweise die Daten nicht durch persönliche Sympathien oder Antipathien gegenüber den Befragten konfundiert sind. Es wird auch eine kritischere Auseinandersetzung mit den erhobenen Daten i. S. einer geringeren emotionalen Verbundenheit zu diesen möglich, was letztlich der Reliabilität und Objektivität der Datenerhebung zuträglich ist.

Ungeachtet der Involvierung des Autors in den Prozess der Datenerhebung kann im Hinblick auf das verfolgte Erkenntnisinteresse sowohl die Methodenauswahl als auch die Durchführung als geeignet angesehen werden, da sie Einblicke in subjektive, auch implizite, Bedeutungszuschreibungen der Probanden ermöglichten. Dies gilt insbesondere auch für die zur Anwendung gekommene ‚spezialisierte Interviewsituation‘ des IPR (vgl. Kap. 2.4.1). Diese Methode erleichterte es den Probanden, ihre Erlebnisse und Wahrnehmungen in Zusammenhang mit der Intervention zu erinnern und zu beschreiben, was an den reichhaltigen Schilderungen bezüglich der Interviewsequenz zur Intervention gut ablesbar ist.

### *Datenanalyse*

Hinsichtlich der Datenanalyse ist zunächst anzumerken, dass es durch die Aufzeichnung und Transkription des Materials bereits vor Beginn der eigentlichen Auswertung zu einem Informationsverlust in Bezug auf die sprachinhaltlich nicht zum Ausdruck kommenden szenischen und paraverbalen Informationen gekommen ist (Alberti, 1994, zitiert nach Frommer, 1996). Entsprechend der Transkription des Datenmaterials nach GAT 2 Standards, in welcher auch para- und außersprachliche Handlungen und Ereignisse sowie Pausen erfasst werden, fiel der Informationsverlust hinsichtlich der paraverbalen Äußerungen der Probanden jedoch gering aus. Zudem wurde bei der Datenanalyse deutlich, dass diese Informationen mit Blick auf die Erkenntnisinteressen der vorliegenden Untersuchung einen zu vernachlässigenden Faktor darstellten.

Zum Zwecke der Reflexion des Prozesses der Datenanalyse sei an dieser Stelle erneut auf die Gütekriterien qualitativer Forschung, welche in Kapitel 2.3.2 diskutiert wurden, verwiesen. Durch die umfassende Dokumentation und ‚dichte Beschreibung‘ (engl. „thick description“; Geertz, 1973) des Forschungsprozesses in Form der Explikation des theoretischen Vorver-

ständnisses (vgl. Kap. 1) und des Kontexts der Untersuchung sowie der Erhebungs- und Auswertungsmethoden (vgl. Kap. 2), wurde im Rahmen dieser Arbeit stetig versucht, den Forschungsprozess nachvollziehbar darzulegen. Bei der Darstellung der Ergebnisse (vgl. Kap. 3) und deren ausführlicher Diskussion (vgl. Kap. 4) wurden die verschiedenen Abstraktions- und Interpretationsschritte reflexiv dokumentiert und ihr Zustandekommen derart expliziert, dass überprüfbar bleibt, was jeweils Aussage des Interviewten ist und wo die Interpretation des Forschenden einsetzte, wodurch dem Leser eine leichtere Bewertung der Ergebnisse ermöglicht werden sollte. Auf die Umsetzung der in Kapitel 2.3.2 ebenfalls dargestellten Methoden zur Sicherstellung der Validität der Ergebnisse wird im Folgenden etwas ausführlicher eingegangen.

Elliott und Kollegen (1999; zitiert nach Frommer & Rennie, 2006, S. 215) schlagen vier Möglichkeiten zur Glaubwürdigkeitsprüfung der Ergebnisse vor: 1) durch Diskussion der Interpretationen mit den Beforschten („kommunikative Validierung“), 2) durch Prüfung der Auswertung durch Zusammenarbeit mehrerer qualitativer Forscher („konsensuelle Validierung“), 3) durch Vergleich der Ergebnisse mehrerer qualitativer Auswertungsmethoden an demselben Material und 4) durch Triangulierung mit externen Kriterien oder mit quantitativen Daten. Auf eine *kommunikative Validierung* der Ergebnisse wurde verzichtet, da sich diese zum einen aufgrund der Nicht-Beteiligung des Autors am Datenerhebungsprozess (s. o.) als schwierig erweisen hätte (unverhältnismäßig hoher organisatorischer und zeitlicher Aufwand angesichts der zur Datenerhebung zeitverzögerten Datenanalyse; Unvertrautheit der Probanden mit dem Autor) und zum anderen davon ausgegangen werden kann, dass einzelne Ergebnisinterpretationen für die Probanden nur eingeschränkt nachvollziehbar gewesen wären. Dies trifft beispielsweise auf die den Probanden unbewussten Nähe- und Distanzbedürfnisse gegenüber dem System zu (vgl. Kap. 4.2.2). Die Glaubwürdigkeitsprüfung durch *konsensuelle Validierung* erfolgte in Diskussionen der Arbeitsgruppe „Qualitative Forschung“, in denen sich die Beteiligten auf Sinn, Bedeutung und Glaubwürdigkeit vorgenommener Interpretationen verständigten. Bezüglich des *Vergleichs der Ergebnisse mehrerer qualitativer Auswertungsmethoden* kann festgehalten werden, dass durch die Methodenkombination aus Qualitativer Inhaltsanalyse und Idealtypenbildung (vgl. Kap. 2.6) zwei verschiedene Auswertungsmethoden zum Einsatz kamen, diese jedoch aufeinander aufbauend und somit nicht unabhängig voneinander durchgeführt wurden, so dass kein Vergleich der Ergebnisse mehrerer Auswertungsmethoden vorliegt. Die *Triangulation* der Ergebnisse erfolgte schließlich durch die Berücksichtigung von drei verschiedenen Arten von Datenquellen. So wurden neben den *Interviewtranskripten*, ebenfalls *soziodemografische Fragebögen* und *Transkripte der Interventionssequenz im Experiment* in

die Datenauswertung miteinbezogen. Dabei wurde deutlich, dass die Typen zum Teil auch anhand von soziodemografischen Eigenschaften der zugeordneten Probanden unterscheidbar sind (z. B. weisen der Unberührte und der Entlastete klare Tendenzen hinsichtlich Geschlecht, Alter und Bildungsgrad der zugeordneten Probanden auf), obwohl diese soziodemografischen Merkmale bei der Konstruktion der Typologie explizit nicht berücksichtigt wurden<sup>24</sup>, um diesbezüglich verzerrenden Erwartungen des Forschers vorzubeugen. Weiterhin wurde durch die Triangulation deutlich, dass das im Experiment gezeigte Verhalten der Probanden nicht in jedem Fall mit ihren Aussagen in den Interviews bzw. ihren impliziten Einstellungen übereinstimmte (vgl. Kap. 4.2).

### *Generalisierbarkeit der Ergebnisse*

Mit den in dieser Arbeit erzielten Ergebnissen kann kein Anspruch auf Allgemeingültigkeit für jegliche Formen der Mensch-Computer-Interaktion, in der affektregulierende Interventionen zum Einsatz kommen, erhoben werden. Streng genommen gelten die getroffenen Aussagen nur für bestimmte Interviews mit bestimmten Probanden, welche von einer bestimmten Interviewerin in einer bestimmten Erhebungssituation zu bestimmten Zeitpunkten geführt wurden. Zudem muss berücksichtigt werden, dass ungeachtet der großen Heterogenität des Samples nur Personen interviewt wurden, die sich eigenmotiviert bereit erklärt haben an einem universitären Forschungsprojekt teilzunehmen und dafür auch bezahlt wurden. So kann davon ausgegangen werden, dass diese Personen sich durch eine hohe Motivation bezüglich der Mitteilung ihrer Sichtweisen auszeichneten, im Gegensatz zu Personen, die nicht an der Untersuchung teilnahmen und womöglich abweichende Äußerungen getroffen hätten. Mit Blick auf die Heterogenität und Größe des untersuchten Samples können die Ergebnisse dennoch als theoretisch generalisierbar angesehen werden. Zudem ist bereits die Entwicklung der Idealtypen an sich als Generalisierung der Ergebnisse zu werten, da Typologien in der qualitativen Forschung weithin als ein Äquivalent zu einer Verallgemeinerung der Ergebnisse erachtet werden (z. B. Brüsemeister, 2008; Lamnek, 2010).

Was die Einschätzung der entwickelten Idealtypologie des Interventionserlebens an sich betrifft, sei auf die von Kuckartz (2010, S. 565) in Anlehnung an Tiryakian (1968, S. 178) formulierten allgemeinen Gütekriterien der Typenbildung, welche bereits in Kapitel 2.6.2 geschildert wurden, verwiesen. Die leserseitige Beurteilung der Typologie sollte anhand der dichten Be-

---

<sup>24</sup> Dies wurde durch die Vergabe von Probandenkürzeln, aus denen die soziodemografischen Merkmale der jeweiligen Probanden nicht ersichtlich wurden, sichergestellt.

schreibung ihrer Bildung (vgl. Kap. 2.6), Ausgestaltung (vgl. Kap. 3) und theoretischen Verallgemeinerung (vgl. Kap. 4.1–4.3) möglich sein. An dieser Stelle sei dennoch das in den Kriterien formulierte *Prinzip der Sparsamkeit* (so viele Typen wie nötig, so wenige wie möglich) kritisch reflektiert. So stellt sich die Frage, inwieweit der Idealtyp des *Geschmeichelten*, dem insgesamt nur vier Probanden zugeordnet wurden, auch in anderen Typen hätte aufgehen können. Der Geschmeichelte ist ähnlich wie der *Unberührte* in der Lage, die Situation zu bewältigen, ihm gefällt aber – wie auch dem *Entlasteten* – die persönliche Interaktion mit dem System, weshalb er im Umgang mit dem System auf den ‚Als-ob‘-Modus zurückgreift. Somit zeigt der Geschmeichelte hier ein abweichendes Erleben und Verhalten. Unter der weiteren Berücksichtigung seines expliziten Wunsches nach mehr Datenschutz stellt der Idealtyp des Geschmeichelten folglich, auch trotz der nur vier zugeordneten Probanden, eine spezifische Erlebensweise der Intervention dar und trägt so zu einer inhaltlichen Anreicherung der Typologie bei.

Auch wenn mit der entwickelten Typologie das subjektive Erleben der Intervention strukturiert und darin enthaltene Sinnzusammenhänge aufgedeckt werden konnten, ergeben sich dennoch Limitationen hinsichtlich der Übertragbarkeit der Typologie auf andere Interaktionssituationen. Es ist zu vermuten, dass sich durch Variationen des Systemdesigns (z. B. Veränderung der Ein- und Ausgabemodalitäten, Nutzung eines Schnittstellenagenten), durch die Änderung der zu bearbeitenden Aufgabe oder durch die Erhebung eines demografisch anders aufgebauten Samples in einer anderen Erhebungssituation (z. B. Interaktion in einem gewohnten häuslichen Umfeld), Änderungen im Erleben der Probanden und folglich auch in ihren Zuschreibungen und Reaktionen ergeben würden, woraus letztlich auch eine abweichende Typologie resultieren würde. Im Hinblick auf die formulierten nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien (vgl. Kap. 4.3.3) ergeben sich ähnliche Einschränkungen der Generalisierbarkeit, da auch diese auf der Grundlage einer spezifischen kritischen Dialogsituation und diesbezüglichen Anforderungen an die Probanden entwickelt wurden. Trotz dieser, die Reichweite von Typologie und Interventionsstrategien einschränkenden Limitationen, ermöglichen diese dennoch einen ersten empirischen Zugang zu einem bisher wenig erforschten Bereich der HCI und offenbaren einige Implikationen für Forschung und Praxis, welche bereits in Kapitel 4.4 dargestellt wurden.

Zusammenfassend wurde mit der in dieser Arbeit entwickelten Idealtypologie (vgl. Kap. 3.2) und mit den daraus abgeleiteten Bedürfnissen der Nutzer hinsichtlich der Interaktion mit einem System (vgl. Kap. 4.2.2) sowie mit dem Modell der Interventionsgestaltung einschließlich der nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien (vgl. Kap. 4.3.2 & 4.3.3) zur Theoriebildung im Feld der Interaktionen mit künftigen Companion-Systemen beigetragen.

Selbstverständlich bedarf es diesbezüglich weiterer Forschungsarbeiten, für die im nachstehenden Ausblick (Kap. 4.6) mögliche Richtungen aufgezeigt werden. Die hervorgebrachten Resultate ermöglichen eine gegenstandsnahe Hypothesenbildung und können quantitativ-hypothesentestender Forschung, die eher auf generalisierende Aussagen abzielt, als Grundlage und Ergänzung dienen. Im Sinne von Frommer (1996, S. 140) handelt es sich bei den vorliegenden Ergebnissen dementsprechend um „empirisch gestützte idealtypisch gefaßte [sic] Einsichten in subjektive implikative Sinnzusammenhänge“.

#### 4.6 Ausblick

Der Gegenstandsbereich der HCI unterliegt aufgrund schnell voranschreitender technologischer Entwicklungen einem starken Wandel. Mit der vorliegenden Dissertation wurde ein grundlagenorientierter Beitrag zu dem in der HCI neu entstehenden und bisher wenig empirisch untersuchten Forschungsbereich der Companion-Technologie geleistet. Wie im vorangehenden Kapitel geschildert wurde, unterliegt dieser Beitrag einigen Einschränkungen im Hinblick auf Gültigkeit und Generalisierbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse. Für künftige Forschungsbemühungen wäre es dementsprechend wünschenswert, zum einen die gefundenen Ergebnisse zu validieren und zum anderen deren praktische Nutzbarkeit zu untersuchen. Im Folgenden werden einige diesbezügliche Gedanken diskutiert.

Die Validierung der gefundenen Typologie sollte auf der Grundlage von empirischen Untersuchungen, die ein zur vorliegenden Arbeit vergleichbares Studiendesign aufweisen, erfolgen. Diese Untersuchungen sollten dementsprechend die Bearbeitung einer Alltagsaufgabe, welche in kritischen Dialogsituationen durch eine Intervention unterstützt wird, zum Gegenstand haben und durch anschließende Interviews sowie deren Auswertung mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse und der Idealtypenbildung ergänzt werden. Dabei wäre jedoch die Variation einiger Parameter der Untersuchung wünschenswert, um so deren Einfluss auf die sich bildende Typologie explorieren zu können. Möglichkeiten der Variation bestehen hinsichtlich der Gestaltung des Systems (z. B. Veränderungen der Eingabemodalitäten, Verwendung eines Schnittstellenagenten, anthropomorphe vs. artifizielle Sprachausgabe des Systems), der Gestaltung der kritischen Dialogsituation (z. B. könnten neben Stress und Zeitdruck auch kognitive Überforderung oder Langeweile untersucht werden) oder der Gestaltung der Interventionen (z. B. nutzertypenspezifisch, vgl. Kap. 4.3.3). Besonderes Augenmerk sollte auch auf länger

andauernde oder wiederholte Interaktionen gelegt werden, da insbesondere diese für die partnerschaftliche Begleitung durch Companion-Systeme von Relevanz sind.

Um künftig die Erkennung von Nutzertypen während oder zu Beginn einer Interaktion mit einem System zu ermöglichen, ist es erforderlich, weitere Nutzermerkmale zu identifizieren. Auf Basis solcher Merkmale könnte die Zuweisung von Nutzern zu den entsprechenden Typen teil- oder vollautomatisiert erfolgen und den Nutzern könnte dann eine passende Intervention dargeboten werden. Die Identifikation möglicher Nutzermerkmale sollte im Zuge der gerade geschilderten Validierungsstudien erfolgen. Soziodemografische Merkmale könnten hier einen ersten Ansatzpunkt darstellen, da sich diesbezüglich auch in der vorliegenden Arbeit teils deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Idealtypen fanden (z. B. der Unberührte vs. der Entlastete). Weitere für die Unterscheidung der Typen relevante Nutzermerkmale könnten im nutzerseitigen Attributionsstil, in ihren dominanten Persönlichkeitsfaktoren, in ihrer Selbstwirksamkeit oder in ihrer Computererfahrung bzw. Technikaffinität bestehen. Auch wäre denkbar, Nutzer hinsichtlich relevanter Unterschiede in ihrer Wortwahl und Prosodie (z. B. wäre vorstellbar, dass der Unberührte insgesamt weniger und weniger emotional gefärbt spricht als beispielsweise der Geschmeichelte) oder bezüglich psychobiologische Kennwerte (z. B. Atemfrequenz oder Hautleitwiderstand) einzuteilen.

Die Ergänzung der in dieser Arbeit gebildeten Idealtypen um einige der gerade geschilderten Nutzermerkmale kann schließlich in die Entwicklung von *Nutzerprofilen* münden. Diese Nutzerprofile würden dann für jeden Idealtyp die ihn am besten charakterisierenden Merkmale unterschiedlicher Quellen (z. B. soziodemografische, psychobiologische, psychometrische oder qualitative gefundene Merkmale) enthalten. Auf Basis dieser Merkmale wird die Entwicklung eines Fragebogens möglich, mit dem eine Klassifikation der Nutzer in die jeweiligen Nutzerprofile vorgenommen werden kann. Mit Hilfe dieses Fragebogens könnten dann die Nutzer in ressourcenökonomischer Form während oder am Beginn einer Interaktion hinsichtlich des passendsten Profils eingeteilt werden. Dies wiederum ermöglicht es, die Wirksamkeit der nutzertypenspezifischen Interventionsstrategien zu überprüfen und diese ggfs. zu modifizieren.

Neben der geschilderten Validierung der Idealtypologie und der Entwicklung von Nutzerprofilen erscheint auch die weitere Untersuchung von nutzerseitigen Zuschreibungsprozessen in der HCI vielversprechend. Im Rahmen dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass nutzerseitige Zuschreibungen sowohl das Erleben des Systems als auch das Erleben der Intervention in gewisser Weise ‚moderiert‘ haben. Es kann dementsprechend davon ausgegangen werden, dass Zuschreibungen einen entscheidenden Einfluss auf Akzeptanz und Nutzung technischer Systeme haben, was insbesondere für Forschungen im Bereich der UX von Relevanz ist. Auch

im Kontext der Entwicklung der Companion-Technologie kommt Zuschreibungen eine große Bedeutung zu, weshalb hier zu mehr qualitativen Studien bezüglich ihrer Erforschung angeregt wird. Ein genaueres Verständnis von Zuschreibungen in unterschiedlichen Interaktionskontexten verspricht einen bisher nicht erfassbaren Anteil der Varianz im subjektiven Nutzererleben besser aufklären zu können.

## Literaturverzeichnis

- Alberti, L. (1994). Von quantitativer zur qualitativen Forschung. In H. Faller & J. Frommer (Hrsg.), *Qualitative Psychotherapieforschung. Grundlagen und Methoden* (S. 53-56). Heidelberg: Asanger.
- Altman, I. & Taylor, D. (1973). *Social penetration: The development of interpersonal relationships*. New York: Holt.
- Andersson, G. & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 38(4), 196-205.
- Andrews, P. Y. (2012). System personality and persuasion in human-computer dialogue. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 2(2), Artikel 12, 1-27.
- Assay, T. P. & Lambert, M. J. (1999). The Empirical Case for Common Factors in Therapy: Quantitative Findings. In B. L. Duncan, M. L. Hubble & S. D. Miller (Hrsg.), *The Heart and Soul of Change* (S. 23-55). Washington, DC: American Psychological Association.
- Barak, A., Hen, L., Boniel-Nissim, M. & Shapira, N. (2008). A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions. *Journal of Technology in Human Services*, 26, 109–160.
- Bargas-Avila, J. A. & Hornbæk, K. (2011). Old wine in new bottles or novel challenges? A critical analysis of empirical studies of user experience. In D. Tan, G. Fitzpatrick, C. Gutwin, B. Begole & W. A. Kellog (Hrsg.), *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2011)* (S. 2689-2698). New York, NY: ACM.
- Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529.
- Beale, R. & Creed, C. (2009). Affective interaction: How emotional agents affect users. *International Journal of Human-Computer Studies*, 67(9), 755-776.
- Bendelin, N., Hesser, H., Dahl, J., Carlbring, P., Nelson, K. Z. & Andersson, G. (2011). Experiences of guided Internet-based cognitive-behavioural treatment for depression: a qualitative study. *BMC Psychiatry*, 11:107, 1-10.
- Berger, T. & Andersson, G. (2009). Internetbasierte Psychotherapien: Besonderheiten und empirische Evidenz. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 59 (03/04), 159–170.
- Bickmore, T. & Gruber, A. (2010). Relational agents in clinical psychiatry. *Harvard review of psychiatry*, 18(2), 119-130.
- Bickmore, T. W., Pfeifer, L. M. & Jack, B. W. (2009). Taking the time to care: empowering low health literacy hospital patients with virtual nurse agents. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1265-1274). New York, NY: ACM.
- Bickmore, T. W. & Picard, R. W. (2005). Establishing and maintaining long-term human-computer relationships. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 12(2), 293-327.

- Bickmore, T. & Schulman, D. (2007). Practical approaches to comforting users with relational agents. *CHI'07 extended abstracts on Human factors in computing systems* (S. 2291-2296). New York: ACM.
- Biundo, S., Höller, D., Schattenberg, B. & Bercher, P. (2016). Companion-technology: an overview. *KI-Künstliche Intelligenz*, 30(1), 11-20.
- Biundo, S. & Wendemuth, A. (2010). Von kognitiven technischen Systemen zu Companion-Systemen. *KI-Künstliche Intelligenz*, 24(4), 335-339.
- Biundo, S., & Wendemuth, A. (2016). Companion-technology for cognitive technical systems. *KI-Künstliche Intelligenz*, 30(1), 71-75.
- Blythe, M., Hassenzahl, M., Law, E. & Vermeeren, A. (2007). An analysis framework for user experience (UX) studies: A green paper. In: E. Law, A. Vermeeren, M. Hassenzahl & M. Blythe (Hrsg.), *Towards a UX Manifesto – Proceedings of the COST294-MAUSE affiliated workshop*. (S. 1-5). Lancaster: COST.
- Böhle, K. & Bopp, K. (2014). What a Vision: The Artificial Companion. A Piece of Vision Assessment Including an Expert Survey. *Science, Technology & Innovation Studies*, 10(1), 155-186.
- Böhringer, D. & Wolff, S. (2010). Der PC als „Partner“ im institutionellen Gespräch. *Zeitschrift für Soziologie*, 39(3), 233-251.
- Bracken, C. C., Jeffres, L. W. & Neuendorf, K. A. (2004). Criticism or praise? The impact of verbal versus text-only computer feedback on social presence, intrinsic motivation, and recall. *Cyberpsychology & Behavior*, 7(3), 349-357.
- Brandtzæg, P. B. (2010). Towards a unified Media-User Typology (MUT): A meta-analysis and review of the research literature on media-user typologies. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 940-956.
- Brave, S., Nass, C. & Hutchinson, K. (2005). Computers that care: investigating the effects of orientation of emotion exhibited by an embodied computer agent. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62(2), 161-178.
- Breazeal, C. L. (2002). *Designing sociable robots*. Cambridge, MA: MIT press.
- Brett, J. F. & Atwater, L. E. (2001). 360° feedback: Accuracy, reactions, and perceptions of usefulness. *Journal of Applied Psychology*, 86(5), 930.
- Breuer, F. (2010). Wissenschaftstheoretische Grundlagen qualitativer Methodik in der Psychologie. In: G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 35-49). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Broekens, J. & Brinkman, W. P. (2013). Affect button: A method for reliable and valid affective self-report. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71, 641–667.
- Brüsemeister, T. (2008). *Qualitative Forschung. Ein Überblick* (2., überarb. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag.
- Carlbring, P., Maurin, L., Törngren, C., Linna, E., Eriksson, T., Sparthar, E., Straat, M., Marquez von Hage, C., Bergman-Nordgren, L. & Andersson, G. (2011). Individually-tailored, Internet-based treatment for anxiety disorders: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 49(1), 18-24.
- Cassell, J., Sullivan, J., Prevost, S. & Churchill, E. (2000). *Embodied Conversational Agents*. Cambridge, MA: MIT press.

- Cerulo, K. A. (2009). Nonhumans in Social Interaction. *Annual Review of Sociology*, 35, 531-552.
- Christensen, H., Griffiths, K. M. & Korten, A. (2002). Web-based cognitive behavior therapy: analysis of site usage and changes in depression and anxiety scores. *Journal of Medical Internet Research*, 4(1), e3.
- Clemmensen, T. (2004). Four approaches to user modelling—a qualitative research interview study of HCI professionals' practice. *Interacting with Computers*, 16(4), 799-829.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen J. (1989). About steaks liking to be eaten: views of symbolic interactionists and Talcott Parsons concerning the nature of relationships between persons and nonhuman objects. *Symbolic Interaction*, 12(2), 191–213.
- Cooper, A. (1999). *The Inmates are Running the Asylum - Why High Tech Products Drive us Crazy and How to Restore the Sanity*. Indianapolis: Sams.
- Coyle, D., Doherty, G., Matthews, M. & Sharry, J. (2007). Computers in talk-based mental health interventions. *Interacting with Computers*, 19(4), 545-562.
- Cramer, H., Evers, V., van Slooten, T., Ghijsen, M. & Wielinga, B. (2010). Trying too hard: effects of mobile agents' (Inappropriate) social expressiveness on trust, affect and compliance. In: *Proc. of the 28th international conference on Human factors in computing systems* (S. 1471–1474). New York, NY: ACM.
- Cropley, A. J. (2011). *Qualitative Forschungsmethoden. Eine praxisnahe Einführung* (4., überarb. Aufl.). Eschborn/Magdeburg: Klotz Verlag.
- Dahlbäck, N., Jönsson, A. & Ahrenberg, L. (1993). Wizard of Oz studies—why and how. *Knowledge-Based Systems*, 6, 258–266.
- Dautenhahn, K. (2004). Robots We Like to Live With? - A Developmental Perspective on a Personalized, Life-Long Robot Companion. In: *Proceedings of the 13th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2004)* (S. 17-22). s.l.: IEEE Press.
- Dennett, D. C. (1971). Intentional systems. *The Journal of Philosophy*, 68 (4), 87–106.
- Dennett, D.C. (1987). *The intentional stance*. Cambridge, MA: MIT press.
- Doherty, G., Coyle, D. & Sharry, J. (2012). Engagement with online mental health interventions: an exploratory clinical study of a treatment for depression. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1421-1430). New York, NY: ACM.
- Donkin, L. & Glozier, N. (2012). Motivators and motivations to persist with online psychological interventions: a qualitative study of treatment completers. *Journal of Medical Internet Research*, 14(3), e91.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2010). Transkription. In: G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 723-733). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Eichenberg, C. & Ott, R. (2012). Klinisch-psychologische Intervention im Internet: Ein Review zu empirischen Befunden störungsspezifischer Angebote. *Psychotherapeut*, 57(1), 58-69.

- Elliott, R. (1986). Interpersonal Process Recall (IPR) as a psychotherapy process research method. In: L. Greenberg & W. Pinsof (Hrsg.), *The psychotherapeutic process* (S. 503-527), New York: Guilford.
- Elliott, R., Fischer, C. T. & Rennie, D. L. (1999). Evolving Guidelines for Publication of Qualitative Research Studies in Psychology and Related Fields. *British Journal of Clinical Psychology*, 38, 215-229.
- Epley, N., Waytz, A. & Cacioppo, J. T. (2007). On Seeing Human: A Three-Factor Theory of Anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864-886.
- Farzanfar, R., Frishkopf, S., Friedman, R. & Ludena, K. (2007). Evaluating an automated mental health care system: making meaning of human-computer interaction. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1167-1182.
- Finke, J. & Teusch, L. (.2000). Gesprächspsychotherapie. In: W. Senf & M. Broda (Hrsg.), *Praxis der Psychotherapie* (2., überarb. Aufl.) (S. 252-257), Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (7., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Reinbek: Rowohlt Verlag.
- Flick, U. (2010). Gütekriterien qualitativer Forschung. In: G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 395-407). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Flick, U., von Kardorff, E. & Steinke, I. (2003). Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: U. Flick, E. von Kardorff & I. Steineke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 13-29). Reinbek: Rowohlt.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Frank, M. C., Vul, E. & Johnson, S. P. (2009). Development of infants' attention to faces during the first year. *Cognition*, 110(2), 160-170.
- Frommer, J. (1996). *Qualitative Diagnostikforschung – Inhaltsanalytische Untersuchungen zum psychotherapeutischen Erstgespräch*. Berlin: Springer.
- Frommer, J. & Lange, J. (2010). Psychotherapieforschung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 776-782). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Frommer, J. & Rennie, D. L. (2006). Methodologie, Methodik und Qualität qualitativer Forschung. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 56(5), 210-217.
- Frommer, J., Rösner, D., Haase, M., Lange, J., Friesen, R. & Otto, M. (2012). *Teilprojekt A3. Früherkennung und Verhinderung von negativen Dialogverläufen. Operatormanual für das Wizard of Oz-Experiment*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Früh, W. (2004). *Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis* (5. Aufl.). Konstanz: UVK.
- Geertz, C. (1973). Thick Description: Toward an Interpretive Theory of Culture. In: *The Interpretation of Cultures: Selected Essays* (S. 3-30). New York: Basic Books.
- Gerhards, S. A. H., Abma, T. A., Arntz, A., De Graaf, L. E., Evers, S. M. A. A., Huibers, M. J. H. & Widdershoven, G. A. M. (2011). Improving adherence and effectiveness of computerised cognitive behavioural therapy without support for depression: a qualitative study on patient experiences. *Journal of Affective Disorders*, 129(1), 117-125.

- Gerhardt, U. (1986). *Patientenkarrieren. Eine medizinsoziologische Studie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Gerhardt, U. (1991). Typenbildung. In: U. Flick, E. von Kardorff, H. Keupp, L. v. Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (S. 435-439). München: Psychologie Verlags Union.
- Geser, H. (1989). Der PC als Interaktionspartner. *Zeitschrift für Soziologie*, 18(3), 230-243.
- Giorgi, A. (1997). The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. *Journal of Phenomenological Psychology*, 28(2), 235-260.
- Glanzbig, M. (2012). User experience research: Modelling and describing the subjective. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 10(3), 235-247.
- Glaserfeld, E. von (1997). *Radikaler Konstruktivismus: Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Glass, A., McGuinness, D. L. & Wolverton, M. (2008). Toward establishing trust in adaptive agents. In: *Proceedings of the 13th international conference on Intelligent user interfaces* (S. 227-236). New York, NY: ACM.
- Graf, B., Reiser, U., Hägele, M., Mauz, K. & Klein, P. (2009). Robotic home assistant Care-O-bot® 3-product vision and innovation platform. In: *IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO)* (S. 139-144). s.l.: IEEE Press.
- Haake, M., Silvervarg, A., Sjödén, B., Pareto, L. & Gulz, A. (2011). Pedagogical agents: Pedagogical interventions via integration of task-oriented and socially oriented conversation. In: *American Educational Research Association – Annual meeting* (16 Seiten). s.l.: AERA
- Haase, M., Friesen, R., Lange, J., Rösner, D. & Frommer, J. (2011). Ein neues Paradigma zur empirischen Untersuchung des Sprachinhaltes in der Nutzer-Companion-Interaktion. In: H.-U. Heiß, P. Pepper, H. Schlingloff & J. Schneider (Hrsg.), *Proceedings der 41. GI-Jahrestagung, Informatik schafft Communities (INFORMATIK 2011)* (S. 236). Bonn: Köllen. (Volltext: Abruf am 22.03.2013 unter: [www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/060321.pdf](http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/060321.pdf))
- Haase, M., Krippel, M., Ferchow, S., Otto, M. & Frommer, J. (2016a). Influence of User Characteristics on Coping with Stress. In: D. Harris (Hrsg.), *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics. Lecture Notes in Artificial Intelligence Vol. 9736* (S. 59-68). s.l.: Springer International Publishing.
- Haase, M., Krippel, M., Wahl, M., Ferchow, S. & Frommer, J. (2016b). Impact of Performance and Subjective Appraisal of Performance on the Assessment of Technical Systems. In: M. Kuroso (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. Theory, Design, Development and Practice. Lecture Notes in Computer Science Vol. 9731* (S. 291-301). s.l.: Springer International Publishing.
- Harper, R. (2003). *Inside the Smart Home*. London: Springer.
- Harper, J. R. (2007). *'Please do not lean on the computer. It has feelings too.'*: *The relationships transferred by humans to technology* (Dissertation). New South Wales: University of Wollongong, School of Psychology. Abruf am 15. März 2014 unter: <http://ro.uow.edu.au/theses/731>
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. In E. Brangier, G. Michel, J. M. C. Bastien & N. Carbonell (Hrsg.), *Proceedings of*

*the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine (IHM 2008)* (S. 11-15). New York/NY: ACM.

- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. (2006). User experience – a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25(2), 91-97.
- Hautzinger, M. (2007). Psychotherapieforschung. In C. Reimer, J. Eckert, M. Hautzinger & E. Wilke (Hrsg.). *Psychotherapie: Ein Lehrbuch für Ärzte und Psychologen* (S. 62-73). Heidelberg: Springer.
- Head, K. J., Noar, S. M., Iannarino, N. T. & Harrington, N. G. (2013). Efficacy of text messaging-based interventions for health promotion: a meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 97, 41-48.
- Hedman, E., Ljótsson, B. & Lindefors, N. (2012). Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 12(6), 745-764.
- Herman, F., Niedermann, I. Peissner, M, Henke, K. & Naumann, A. (2007). Users interact differently: Towards a usability-oriented user taxonomy. In J. Jacko (Hrsg.), *Human-Computer Interaction, Part 1, HCII 2007, LNCS 4550* (S. 812–817). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hone, K. (2006). Empathic agents to reduce user frustration: The effects of varying agent characteristics. *Interacting with Computers*, 18(2), 227-245.
- Hopf, C. (1995). Qualitative Interviews in der Sozialforschung. Ein Überblick. In: U. Flick, E. von Kardoff, H., Keupp, L. von Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (2. Aufl.) (S. 177-182), Weinheim: Beltz Psychologie-Verlags-Union.
- Höök, K. (2000). Steps to take before intelligent user interfaces become real. *Interacting with Computers*, 12(4), 409-426.
- Höök, K. (2004). User-centred design and evaluation of affective interfaces. In: Z. Ruttkay & C. Pelachaud (Hrsg.), *From brows to trust: evaluating embodied conversational agents. Kluwer's Human-Computer Interaction Series, Vol 7* (S. 127-160). Dordrecht: Kluwer.
- Hsieh, H. F. & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Hudlicka, E. (2003). To feel or not to feel: The role of affect in human-computer interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(1), 1-32.
- Johansson, R & Andersson, G. (2012). Internet-based psychological treatments for depression. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12, 861–870.
- Johnson, R. D., Marakas, G. M., & Palmer, J. W. (2006). Differential social attributions toward computing technology: An empirical investigation. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(5), 446-460.
- Kagan, N. (1975). *Interpersonal process recall: A method of influencing human interaction*. East Lansing, MI: Mason Media.
- Kaplan, B., Farzanfar, R. & Friedman, R. (2003). Personal relationships with an intelligent interactive telephone health behavior advisor system: a multimethod study using surveys and ethnographic interviews. *International Journal of Medical Informatics*, 71(1), 33-41.

- Kaptein, M., Markopoulos, P., de Ruyter, B. & Aarts, E. (2015). Personalizing persuasive technologies: Explicit and implicit personalization using persuasion profiles. *International Journal of Human-Computer Studies*, 77, 38-51.
- Karapanos, E. (2013). *Modeling Users' Experiences with Interactive Systems*. Berlin: Springer.
- Kardorff, E. von (1995). Qualitative Sozialforschung – Versuch einer Standortbestimmung. In: U. Flick, E. von Kardorff, H., Keupp, L. von Rosenstiel & S. Wolff (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen* (2. Aufl.) (S. 3-8), Weinheim: Beltz Psychologie-Verlags-Union.
- Kelle, U. & Kluge, S. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der Qualitativen Sozialforschung* (2., überarb. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, R. (2012). Symbolischer Interaktionismus. In: R. Keller (Hrsg.), *Das interpretative Paradigma. Eine Einführung* (S. 83-174). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kim, Y. & Sundar, S. S. (2012). Anthropomorphism of computers: Is it mindful or mindless? *Computers in Human Behavior*, 28, 241-250.
- Klasen, M., Knaevelsrud, C. & Böttche, M. (2013). Die therapeutische Beziehung in internetbasierten Therapieverfahren. *Der Nervenarzt*, 84(7), 823-831.
- Klein, J. P. & Berger, T. (2013). Internetbasierte psychologische Behandlung bei Depressionen. *Verhaltenstherapie*, 23(3), 149-159.
- Klein, J., Moon, Y. & Picard, R. W. (2002). This computer responds to user frustration: Theory, design, and results. *Interacting with Computers*, 14(2), 119-140.
- Knaevelsrud, C., Jager, J. & Maercker, A. (2004). Internet-Psychotherapie: Wirksamkeit und Besonderheiten in der therapeutischen Beziehung. *Verhaltenstherapie*, 14, 174–183.
- Knowles, S. E., Toms, G., Sanders, C., Bee, P., Lovell, K., Rennick-Egglestone, S., Coyle, D., Kennedy, C. M., Littlewood, E., Kessler, D., Gilbody, S. & Bower, P. (2014). Qualitative Meta-Synthesis of User Experience of Computerised Therapy for Depression and Anxiety. *PLoS ONE*, 9(1), e84323.
- Kordy, H. (2013). Internet-und mediengestützte Therapie. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 63(1), 12-18.
- Köhler, K. (2014). *Die Dynamik subjektiver Krankheitstheorien im Behandlungsverlauf bei Patienten mit akuter Leukämie*. Dissertation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Abzuruf am 23.09.2015 unter: <http://edoc2.bibliothek.uni-halle.de/hs/id/32113>
- Köhler, K. & Frommer, J. (2011). Kriterien der Samplerekrutierung in der qualitativen Forschung. *Psychotherapie-Psychosomatik-Medizinische Psychologie*, 61(06), e34-e35.
- Kracauer, S. (1952). The challenge of qualitative content analysis. *Public opinion quarterly*, 631-642.
- Krämer, N. C., Eimler, S., von der Pütten, A. & Payr, S. (2011). Theory of companions: What can theoretical models contribute to applications and understanding of human-robot interaction?. *Applied Artificial Intelligence*, 25(6), 474-502.
- Krebs, P., Prochaska, J. O. & Rossi, J. S. (2010). A meta-analysis of computer-tailored interventions for health behavior change. *Preventive Medicine*, 51(3), 214-221.

- Kreitz, R. (2010). Zur Beziehung von Fall und Typus. In: J. Ecarius & B. Schäffer (Hrsg.), *Typenbildung und Theoriegenerierung. Methoden und Methodologien qualitativer Bildungs- und Biographieforschung* (S. 91-111). Opladen: Budrich.
- Kreuter, M. W., Farrell, D. W., Olevitch, L. R. & Brennan, L. K. (2012). *Tailoring health messages: Customizing communication with computer technology*. New York, NY: Routledge.
- Krüger, J. (2017). Subjektives Nutzererleben in der Mensch-Computer-Interaktion – Beziehungsrelevante Zuschreibungen gegenüber Companion-Systemen am Beispiel eines Individualisierungsdialogs. Unveröffentlichte Dissertation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Krüger, J., Wahl, M. & Frommer, J. (2015a). Making the system a relational partner: Users' ascriptions in individualization-focused interactions with Companion-systems. In: L. Berntzen & S. Böhm (Hrsg.), *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services (CENTRIC 2015)* (S. 48-54). s.l.: IARIA XPS Press.
- Krüger, J., Wahl, M. & Frommer, J. (2015b). Ideal types of users based on subjective experiences of individualization-focused user-companion interaction. In: S. Biundo-Stephan, A. Wendemuth & E. Rukzio (Hrsg.), *Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015)* (S. 102-107). Ulm: Open Access Archive University Ulm.
- Krüger, J., Wahl, M. & Frommer, J. (2016). Users' relational ascriptions in user-companion interaction. In: M. Kurosu (Hrsg.), *Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2016) (Part III): Human-computer interaction. Novel user experiences* (S. 128-137). s.l.: Springer International Publishing.
- Kuckartz, U. (1988). *Computer und verbale Daten. Chancen zur Innovation sozialwissenschaftlicher Forschungstechniken*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Kuckartz, U. (2007). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (2., aktualis. und erw. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuckartz, U. (2010). Typenbildung. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 553-568). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Ladwig, K. H., Wirsching, C., v. Hammerstein, A., Danner, R., Baumert, J. & Schmitt, C. (2004). Angst und Angstmanagement bei Patienten mit implantiertem Kardioverter-Defibrillator. *DMW-Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 129(43), 2311-2315.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung* (5., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Landowska, A., Szwoch, M. & Szwoch, W. (2016). Methodology of Affective Intervention Design for Intelligent Systems. *Interacting with Computers*, 28(6), 737-759.
- Lang, P. & Bradley, M. M. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. In: J. A. Coan & J. J. Allen (Hrsg.) *Handbook of emotion elicitation and assessment* (S. 29-46). New York, NY: Oxford University Press.
- Lange, J. & Frommer, J. (2011). Subjektives Erleben und intentionale Einstellung in Interviews zur Nutzer-Companion-Interaktion. In H.-U. Heiß, P. Pepper, H. Schlingloff & J. Schneider (Hrsg.), *Proceedings der 41. GI-Jahrestagung: Informatik schafft Communities (INFOR-*

MATIK 2011) (S. 240). Bonn: Köllen. (Volltext: Abruf am 22.03.2013 unter: [www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/060332.pdf](http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/060332.pdf))

- Lee, S. & Choi, J. (2017). Enhancing user experience with conversational agent for movie recommendation: Effects of self-disclosure and reciprocity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 103, 95-105.
- Legát, M., Grüber, M. & Ircing, P. (2008). Wizard of oz data collection for the Czech senior companion dialogue system. In: *Proceedings of the 4th International Workshop on Human-Computer Conversation (IWHCC)*. Abruf am 06.04.2017 unter: <https://pdfs.semanticscholar.org/18d7/ccadd68137a3ee8ee48c382373c3e87e2c29.pdf>
- Lottridge, D., Chignell, M. & Jovicic, A. (2011). Affective interaction understanding, evaluating, and designing for human emotion. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, 7(1), 197-217.
- Luneski, A., Konstantinidis, E. & Bamidis, P.D. (2010). Affective Medicine: a review of Affective Computing efforts in Medical Informatics. *Methods of Information in Medicine*, 49(3), 207–218
- Lustria, M. L. A., Noar, S. M., Cortese, J., Van Stee, S. K., Glueckauf, R. L. & Lee, J. (2013). A meta-analysis of web-delivered tailored health behavior change interventions. *Journal of Health Communication*, 18(9), 1039-1069.
- Madill, A. & Gough, B. (2008). Qualitative research and its place in psychological science. *Psychological Methods*, 13(3), 254.
- Matarić, M. J., Eriksson, J., Feil-Seifer, D. J. & Winstein, C. J. (2007). Socially assistive robotics for post-stroke rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 4(1), 1.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (10. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 601–613). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- MAXQDA (2010). *Software für qualitative Datenanalyse* (Version 10). Berlin: VERBI Software. Consult. Sozialforschung GmbH.
- Mey, G. & Mruck, K. (2010). Interviews. In: G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 423-435). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meyer, B., Berger, T., Caspar, F., Beevers, C., Andersson, G. & Weiss, M. (2009). Effectiveness of a novel integrative online treatment for depression (deprexis): randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 11(2), e15.
- Moon, Y. (2000). Intimate exchanges: Using computers to elicit self-disclosure from consumers. *Journal of Consumer Research*, 26(4), 323–339.
- Moon, Y. & Nass, C. (1996). How “real” are computer personalities? Psychological responses to personality types in human-computer interaction. *Communication Research*, 23 (6), 651–674.
- Mori, M. (1970). Bukimi no tani [The uncanny valley]. *Energy*, 7 (4), 33–35.

- Mumm, J. & Mutlu, B. (2011). Designing motivational agents: The role of praise, social comparison, and embodiment in computer feedback. *Computers in Human Behavior*, 27(5), 1643-1650.
- Müller, V. C. (2011). Interaction and resistance: The recognition of intentions in new human-computer interaction. In: A. Esposito, A. M. Esposito, R. Martone, V. C. Müller & G. Scarpetta (Hrsg.), *Towards autonomous, adaptive, and context-aware multimodal interfaces: Theoretical and practical issues (LNCS 6456)* (S. 1-7). Berlin: Springer.
- Myers, D. G. (1989). *Psychology* (2. Aufl.). New York: Worth Publishers.
- Nass, C. & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 81-103.
- Nass, C., Steuer, J. & Tauber, E. R. (1994). Computers are social actors. In: *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (S. 72-78). New York, NY: ACM.
- Nguyen, H. & Masthoff, J. (2008). Designing persuasive dialogue systems: Using argumentation with care. In: H. Oinas-Kukkonen, P. Hasle., M. Harjumaa, K. Segerståhl & P. Øhrstrøm (Hrsg.), *International Conference on Persuasive Technology* (S. 201-212). Berlin: Springer.
- Nguyen, H. & Masthoff, J. (2009). Designing empathic computers: the effect of multimodal empathic feedback using animated agent. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology* (S. 1-8). New York, NY: ACM.
- Niels, A. & Janneck, M. (2015) Computer-Related Attribution Styles: Typology and Data Collection Methods. In: J. Abascal, S. Barbosa, M. Fetter, T. Gross, P. Palanque & M. Winckler (Hrsg.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2015 (LNCS 9297)* (S. 274-291). s.l.: Springer.
- Norman, D. (2005). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. New York, NY: Basic Books.
- Oehl, M., Wahl, M., Berwe, T. & Pfister, H.-R. (2010). Discourse Analyses in Chat-based CSCL with Learning Protocols: Effects of Different Scripting Strategies. In: *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (S. 1555-1560). Chesapeake, VA: AACE.
- Park, S. J., MacDonald, C. M. & Khoo, M. (2012). Do you care if a computer says sorry?: user experience design through affective messages. In: *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference (DIS '12)* (S. 731-740). New York, NY: ACM.
- Partala, T. & Surakka, V. (2004). The effects of affective interventions in human-computer interaction. *Interacting with Computers*, 16(2), 295-309.
- Peltu, M. & Wilks, Y. (2008). Close engagement with artificial companions: Key social, psychological, ethical and design issues. *Oll/e-Horizons Forum Discussion Paper*, 14, 37-56.
- Pfadenhauer, M. & Dukat, C. (2014). Künstlich begleitet. Der Roboter als neuer bester Freund des Menschen? In T. Grenz & G. Möll (Hrsg.), *Unter Mediatisierungsdruck. Änderungen und Neuerungen in heterogenen Handlungsfeldern* (S. 189-210), Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Pfister, H. R., Wollstädter, S. & Peter, C. (2011). Affective responses to system messages in human-computer-interaction: Effects of modality and message type. *Interacting with Computers*, 23(4), 372-383.
- Picard, R. W. (1997). *Affective Computing*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Picard, R. W. (2002). Affective medicine: Technology with emotional intelligence. In: R. G. Bushko (Hrsg.), *Future of Health Technology* (S. 69-85). Amsterdam: IOS Press
- Pickard, M. D., Burns, M. B. & Moffitt, K. C. (2013). A theoretical justification for using embodied conversational agents (ECAs) to augment accounting-related interviews. *Journal of Information Systems*, 27(2), 159-176.
- Pollick, F.E. (2010). In search of the uncanny valley. *Social Informatics and Telecommunications Engineering*, 40(4), 69-78.
- Prendinger, H., Mayer, S., Mori, J. & Ishizuka, M. (2003). Persona effect revisited. In: T. Rist, R. S. Aylett, D. Ballin & J. Rickel (Hrsg.), *International Workshop on Intelligent Virtual Agents (LNCS 2792)* (S. 283-291). Berlin: Springer.
- Pütten, A.M. von der, Eimler, S.C. & Krämer, N.C. (2011). Living with a Robot Companion: Empirical Study on the Interaction with an Artificial Health Advisor. In: *Proceedings of the ACM International Conference on Multimodal Interaction* (S. 327-334). New York, NY: ACM.
- Rammert, W. (2011). *Distributed agency and advanced technology. Or: How to analyse constellations of collective inter-agency.* (Technical University Technology Studies. Working Papers TUTS-WP-3–2011). Berlin: Technische Universität.
- Rawlins, G. J. E. (1997). *Slaves of the Machine: The Quickening of Computer Technology.* Cambridge, MA: MIT Press.
- Reeves, B. & Nass, C. (1996). *The media equation.* New York: CSLI Publications.
- Rennie, D.L. (2004). Anglo-north american qualitative counselling and psychotherapy research. *Psychotherapy Research*, 14 (1), 37-55.
- Richards, D. & Richardson, T. (2012). Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 32(4), 329-342.
- Richardson, M. & Ball, L. J. (2009). Internal representations, external representations and ergonomics: toward a theoretical integration. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 10(4), 335-376
- Robins, B., Dautenhahn, K., Ferrari, E., Kronreif, G., Prazak-Aram, B., Marti, P., Iacono, I., Gelderblom, G.-J., Tanja, B., Caprino, F. & Laudanna, E. (2012). Scenarios of robot-assisted play for children with cognitive and physical disabilities. *Interaction Studies*, 13(2), 189-234.
- Robison, J., McQuiggan, S. & Lester, J. (2009). Evaluating the consequences of affective feedback in intelligent tutoring systems. In: *Proceedings of the International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction* (S. 37-42). s.l.: IEEE Press.
- Rosenthal-von der Pütten, A. M. & Krämer, N. C. (2014). The Case of KITT and Data—from Science Fiction to Reality? A Social Psychology Perspective on Artificial Companions. *Science, Technology & Innovation Studies*, 10(1), 11-29.
- Ruzich, C. M. (2008). Our deepest sympathy: An essay on computer crashes, grief and loss. *Interaction Studies*, 9(3), 504-517.
- Sandelowski, M. (1995). Sample size in qualitative research. *Research in Nursing & Health*, 18(2), 179-183.
- Scapin, D. L., Senach, B., Trousse, B. & Pallot, M. (2012). User Experience: Buzzworld or New Paradigm? In: L. Miller & S. Roncagliolo (Hrsg.), *Proceedings of the International Confer-*

ence on *Advances in Computer-Human Interactions (ACHI 2012)* (S. 336-341). s.l.: IARIA XPS Press.

- Scheve, C. von (2014). Interaction Rituals with Artificial Companions. From Media Equation to Emotional Relationships. *Science, Technology & Innovation Studies*, 10(1), 65-83.
- Schmidt, T. & Schütte, W. (2010). Folker: An annotation tool for efficient transcription of natural, multi-party interaction. In: N. Calzolari, K. Choukri, Maegaard, B., J. Mariani, J. Odijk & S. Piperidis et al. (Hrsg.), *Proceedings of the 7th Conference on International Language Resources and Evaluation (LREC 2010)* (S. 2091-2096). s.l.: European Language Resources Association (ELRA).
- Schreier, M. (2010). Fallauswahl. In: G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 238-251). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. London: Sage.
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15(1), Art. 18 [59 Absätze].
- Schuurman, D., De Moor, K., De Marez, L. & Evens, T. (2010). Investigating user typologies and their relevance within a living lab-research approach for ICT-innovation. In: *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (S. 1-10). s.l.: IEEE Press.
- Schütz, A. (1972). *Gesammelte Aufsätze*. Den Haag: Nijhoff.
- Selting, M., Auer, P., Barden, B., Bergmann, J., Couper-Kuhlen, E., Günthner, S., Meier, C., Quasthoff, U., Schoblinski, P. & Uhmman, S. (1998). Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem (GAT). *Linguistische Berichte*, 173, 91-122.
- Selting, M., Auer, P., Barth-Weingarten, D., Bergmann, J., Bergmann, P. & Birkner, K. et al. (2009). Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). *Gesprächsforschung - Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion*, 10, 353-402.
- Shaout, A., Colella, D. & Awad, S. (2011). Advanced driver assistance systems - past, present and future. In: *Seventh International Computer Engineering Conference (ICENCO)* (S. 72-82). s.l.: IEEE Press.
- Shibata, T., Mitsui, T., Wada, K., Touda, A., Kumasaka, T., Tagami, K. & Tanie, K. (2001). Mental commit robot and its application to therapy of children. In: *Proceedings of the International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics Vol. 2* (S. 1053-1058). s.l.: IEEE Press.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S. & Elmqvist, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (6. Aufl.). Boston: Pearson.
- Spanknebel, S. (2012). *Untersuchung der Wirksamkeit einer systemseitigen psychotherapeutischen Intervention im Rahmen einer Interaktion zwischen Benutzer und Companion-System*. Unveröffentlichte Masterarbeit, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Steinke, I. (2003). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, von Kardorff, E. & Steinke, I. (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (S. 319-331). Reinbek: Rowohlt.
- Swallow, D., Blythe, M. & Wright, P. (2005). Grounding experience: relating theory and method to evaluate the user experience of smartphones. In: *Proceedings of the 2005 annual conference on European association of cognitive ergonomics* (S. 91-98). New York, NY: ACM.

- Tesch, R. (1990). *Qualitative research analysis types and software tools*. New York: Falmer Press.
- Tiryakian, E. A. (1968). Typologies. In D. L. Sills (Hrsg.), *International encyclopedia of the social sciences* (S.177-186). New York: The Macmillan Company & Free Press.
- Tschuschke, V. (2000). Methoden der Psychotherapieforschung. In G. Stumm & A. Pritz (Hrsg.), *Wörterbuch der Psychotherapie* (S. 573-574). Wien: Springer.
- Tsiourti, C., Joly, E., Wings, C., Moussa, M. B. & Wac, K. (2014). Virtual assistive companions for older adults: qualitative field study and design implications. In: *Proceedings of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare* (S. 57-64). New York, NY: ACM.
- Turkle, S. (2003). Sociable technologies: Enhancing human performance when the computer is not a tool but a companion. In M. C. Roco & W. S. Bainbridge (Hrsg.), *Converging technologies for improving human performance: Nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science* (S. 150-158). Dodrecht: Springer Science+Business Media.
- Turkle, S. (2006). *A nascent robotics culture. New complications for companionship* (AAAI press technical report series). Palo Alto, CA: AAAI Press.
- Turkle, S. (2007). Authenticity in the age of digital companions. *Interaction Studies*, 8(3), 501-517.
- Turner, P. & Sobolewska, E. (2009). Mental models, magical thinking and individual differences. *Human Technology*, 5(1), 90-113.
- Turner, P. & Turner, S. (2011). Is stereotyping inevitable when designing with personas?. *Design Studies*, 32(1), 30-44.
- Tzeng, J. Y. (2004). Toward a more civilized design: studying the effects of computers that apologize. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(3), 319-345.
- Vardoulakis, L. P., Ring, L., Barry, B., Sidner, C. L. & Bickmore, T. (2012). Designing relational agents as long term social companions for older adults. In: J. Nakano, M. Neff, A. Paiva & M. Walker (Hrsg.), *International Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA 2012) (LNCS 7502)* (S. 289-302). s.l.: Springer.
- Veer, G. C. van der & Puerta Melguizo, M. C. (2003). Mental Models. In A. Sears & J. A. Jacko (Hrsg.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications* (S. 52-80). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Veletsianos, G. (2012). How do learners respond to pedagogical agents that deliver social-oriented non-task messages? Impact on student learning, perceptions, and experiences. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 275-283.
- Veletsianos, G., & Russell, G. S. (2013). What do learners and pedagogical agents discuss when given opportunities for open-ended dialogue?. *Journal of Educational Computing Research*, 48(3), 381-401.
- Vries, R. A. J. de, Lohse, M., Winterboer, A., Groen, F. C. & Evers, V. (2013). Combining social strategies and workload: a new design to reduce the negative effects of task interruptions. In: *CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (S. 175-180). New York, NY: ACM.

- Wahl, M. (2009). *Diskursanalytische Untersuchung der Effekte unterschiedlicher Scripting-Strategien beim CSCL mit Lernprotokollen*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Leuphana Universität Lüneburg.
- Wahl, M. (2011). *Subjektives Erleben einer systemseitigen Intervention bei negativem Dialogverlauf in Nutzer-Companion-Interaktionen*. Unveröffentlichte Masterarbeit, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
- Wahl, M. (2012). Qualitative Forschung. Eine Herausforderung für Psychologiestudierende. *Psychotherapie & Sozialwissenschaft*, 14(2), 93-109.
- Wahl, M., Krüger, J. & Frommer, J. (2015a). From anger to relief: Five ideal types of users experiencing an affective intervention in HCI. In: L. Berntzen & S. Böhm (Hrsg.), *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services (CENTRIC 2015)* (S. 55-61). s.l.: IARIA XPS Press.
- Wahl, M., Krüger, J. & Frommer, J. (2015b). Well-intended, but not well perceived: Anger and shame in reaction to an affect-oriented intervention applied in user-companion interaction. In: S. Biundo-Stephan, A. Wendemuth & E. Rukzio (Hrsg.), *Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015)* (S. 114-119). Ulm: Open Access Archive University Ulm.
- Wahl, M., Lange, J., Rösner, D. & Frommer, J. (2013). Subjektives Erleben einer affektorientierten Intervention in kritischen Dialogsituationen der HCI. In: D. Söffker & A. Kluge (Hrsg.) *Kognitive Systeme*, 2013-1, 1-9.
- Wahl, M., Oehl, M., Berwe, T. & Pfister, H.-R. (2010). Effekte unterschiedlicher Kollaborationsskripte in chatbasiertem Computer-Supported Collaborative Learning am Beispiel von Lernprotokollen. In: F. Petermann & U. Koglin (Hrsg.), *47. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Abstracts* (S. 491). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Walter, N., Ortbach, K. & Niehaves, B. (2015). Designing electronic feedback – Analyzing the effects of social presence on perceived feedback usefulness. *International Journal of Human-Computer Studies*, 76, 1-11.
- Wälte, D. (1999). Verhaltenstherapie. In: H. H. Studt & E. R. Petzold (Hrsg.), *Psychotherapeutische Medizin* (S. 317-320). Berlin; New York: de Gruyter.
- Webb, N., Benyon, D., Bradley, J., Hansen, P. & Mival, O. (2010). Wizard of Oz experiments for a companion dialogue system: Eliciting companionable conversation. In: N. Calzolari, K. Choukri, Maegaard, B., J. Mariani, J. Odijk & S. Piperidis et al. (Hrsg.), *Proceedings of the 7th Conference on International Language Resources and Evaluation (LREC 2010)*. (S. 117-123). s.l.: European Language Resources Association (ELRA).
- Weber, M. (1988). Die „Objektivität“ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. In: M. Weber & J. Winckelmann (Hrsg.), *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre* (7. Aufl.) (S. 146-214). Tübingen: Mohr.
- Wendemuth, A. (2015). Companion-Systeme: soziale Agenten mit kognitiven Fähigkeiten. In: S. Peters (Hrsg.), *Die Technisierung des Menschlichen und die Humanisierung der Maschine: Interdisziplinäre Beiträge zur Interdependenz von Mensch und Technik* (S. 75-100). Halle (Saale): Mitteldeutscher Verlag.
- Wendemuth, A. & Biundo, S. (2012). A Companion Technology for Cognitive Technical Systems. In: A. Esposito, A. M. Esposito, A. Vinciarelli, R. Hoffmann & V. C. Müller (Hrsg.), *Cognitive Behavioural Systems* (S. 89-103). Berlin: Springer.
- Whitworth, B. (2005). Polite computing. *Behaviour & Information Technology*, 24(5), 353-363.

- Wilks, Y. (2005). Artificial companions. *Interdisciplinary Science Reviews*, 30(2), 145-152.
- Wilks, Y. (2006). Artificial companions as a new kind of interface to the future internet. *Oxford Internet Institute Research Report*, 13, 1-9.
- Wilks, Y. (2010). *Close engagements with artificial companions: Key social, psychological, ethical and design issues*. Amsterdam: John Benjamins.
- Williams, E. N., & Morrow, S. L. (2009). Achieving trustworthiness in qualitative research: A pan-paradigmatic perspective. *Psychotherapy Research*, 19(4-5), 576-582.
- Wilson, E., MacLeod, C. & Campbell, L. (2007). The information-processing approach to emotion research. In: J. A. Coan, and J. J. B. Allen (Hrsg.), *Handbook of emotion elicitation and assessment* (S. 184-202). New York: Oxford University Press.
- Wright, P. & McCarthy, J. (2010). Experience-centered design: designers, users, and communities in dialogue. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics*, 3(1), 1-123.
- Wolters, M., Georgila, K., Moore, J. D. & MacPherson, S. E. (2009). Being old doesn't mean acting old: How older users interact with spoken dialog systems. *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)*, 2(1), 1-39.
- Wöller, W. & Kruse, J. (2010). *Tiefenpsychologisch fundierte Psychotherapie. Basisbuch und Praxisleitfaden* (3., überarb. u. erweit. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Yeh, C. J. & Inman, A. G. (2007). Qualitative data analysis and interpretation in counseling psychology: Strategies for best practices. *The Counseling Psychologist*, 35(3), 369-403.
- Zank, S. & Baltes, M. (1994). Psychologische Interventionsmöglichkeiten im Altenheim. In: A. Kruse & H. W. Wahl (Hrsg.), *Altern und Wohnen im Heim. Endstation oder Lebensort* (S. 147-175). Bern: Hans Huber.

## Anhang

### A Interviewleitfaden für den Abschnitt der Intervention

Wir werden uns jetzt gemeinsam einen Ausschnitt aus Ihrem Versuch als Film anschauen. Bitte versuchen Sie, sich in die gesehene Situation wieder hineinzusetzen! Bitte beachten Sie dabei, dass uns in Situationen bestimmte Gedanken durch den Kopf gehen und wir bestimmte Gefühle haben. Wenn wir die Möglichkeit bekommen, diese Situation im Nachhinein noch einmal anzusehen, betrachten wir sie häufig mit anderen Augen. Für diesen Teil des Interviews ist es allerdings wichtig, dass Sie sich noch einmal in die Versuchssituation hineinversetzen und erzählen, wie Sie die Dinge in (!) dieser Situation erlebten und empfanden.

Gibt es Ihrerseits Fragen? Können wir beginnen?

#### *Ausschnitt der Intervention zeigen*

Bitte erzählen Sie mir, was in dieser Situation in Ihnen vorging!

(Falls Proband sich kaum bis gar nicht äußert:

- Das CP sagte zu Beginn, dass „die ausgewählten Artikel darauf schließen lassen, dass Sie sich auf anderes Wetter eingestellt hätten“ – Was ging an dieser Stelle in Ihnen vor? Wie ging es Ihnen in dieser Situation?
- Es sagte auch, dass „Sie sich womöglich für andere Artikel entschieden hätten, wenn Ihnen das Wetter bekannt gewesen wäre“ - Was ging an dieser Stelle in Ihnen vor? Wie ging es Ihnen in dieser Situation?
- Was ging in Ihnen vor, als das System fragte, ob auch unangenehme Gefühle aufgetaucht wären und ob Sie diese beschreiben könnten? Wie ging es Ihnen in dieser Situation?
- Was ging in Ihnen vor, als das System sagte, dass es hofft, dass Ihre Lust an der Aufgabe mitzuwirken darunter nicht leidet? Wie ging es Ihnen in dieser Situation?)

#### *Exmanente Nachfragen:*

Was hat Ihnen am CP in dieser Situation gut gefallen und was hat Ihnen nicht gut gefallen? Bitte erzählen Sie mir von den Gründen!

Wie war es für Sie, dass Sie vom CP nach Ihren Gefühlen gefragt wurden?

Hatten Sie das Gefühl, dass sich nach der Situation etwas in der Zusammenarbeit zwischen Ihnen und dem CP änderte? Bitte erzählen Sie mir davon!

Gibt es etwas, was Sie sich an dieser Stelle noch gewünscht hätten? Bitte erzählen Sie davon!

Gab es andere Stellen, an denen Sie es gut gefunden hätten, wenn sich das CP so verhalten hätte wie im Filmausschnitt? Welche Stellen wären das? Was wäre dann anders gewesen?

Abschluss

## B Interviewbeispiel (05-KK)

*GAT 2-Transkriptionskonventionen für das Minimaltranskript*  
(Selting et al. 2009, S. 391f.)

### Sequenzielle Struktur/Verlaufsstruktur

[ ] Überlappungen und Simultansprechen

### Ein- und Ausatmen

°h / h° Ein- bzw. Ausatmen von ca. 0.2-0.5 Sek. Dauer

°hh / hh° Ein- bzw. Ausatmen von ca. 0.5-0.8 Sek. Dauer

°hhh / hhh° Ein- bzw. Ausatmen von ca. 0.8-1.0 Sek. Dauer

### Pausen

(.) Mikropause, geschätzt, bis ca. 0.2 Sek. Dauer

(-) kurze geschätzte Pause von ca. 0.2-0.5 Sek. Dauer

(--) mittlere geschätzte Pause v. ca. 0.5-0.8 Sek. Dauer

(---) längere geschätzte Pause von ca. 0.8-1.0 Sek. Dauer

(0.5) gemessene Pausen von ca. 0.5 bzw. 2.0 Sek. Dauer

(2.0) (Angabe mit einer Stelle hinter dem Punkt)

### Sonstige segmentale Konventionen

und\_äh Verschleifungen innerhalb von Einheiten

äh öh äm Verzögerungssignale, sog. "gefüllte Pausen"

### Lachen und Weinen

haha hehe hihi silbisches Lachen

((lacht))((weint)) Beschreibung des Lachens

<<lachend>> Lachpartikeln in der Rede, mit Reichweite

<<:-)> soo> "smile voice"

### Rezeptionssignale

hm ja nein nee einsilbige Signale

hm\_hm ja\_a zweisilbige Signale

nei\_ein nee\_e

ʔhmʔhm, mit Glottalverschlüssen, meistens verneinend

### Sonstige Konventionen

((hustet)) para- und außersprachliche Handlungen u. Ereignisse

<<hustend>> sprachbegleitende para- und außersprachliche Handlungen und Ereignisse mit Reichweite

( ) unverständliche Passage ohne weitere Angaben

(xxx), (xxx xxx) ein bzw. zwei unverständliche Silben

(solche) vermuteter Wortlaut

(also/alo)

((unverständlich, unverständliche Passage mit Angabe der Dauer

ca. 3 Sek))

((...)) Auslassung im Transkript

→ Verweis auf im Text behandelte Transkriptzeile

Interview mit der Probandin 05-KK

- 2<sup>25</sup> I<sup>26</sup> hm hm ((kichernd)) (-) ((°h)) (.) also ich würd mir jetzt gern gemeinsam mit dir so ne (.) kurze sequenz ankucken paar minuten geht die (---) ähm ((°h)) (2.41) ((°h)) (.) m\_möchte dir vorher sagen dass das so ist bei allen dass wenn wir uns im nachhinhein nochmal so ne situation angucken wir die häufich mit ganz andern augen sehen ja (.) man fängt an darüber zu reflektieren was war da wie könnt ich das jetzt grade interpretieren was ich da sehe ((°h)) (-) und ähm (.) ((°h)) was für mich wichtich wäre wäre dass du diesen ausschnitt (-) als hilfe nutzt um dich nochmal hinein zu versetzen in die situation also dass du nochmal versuchst (-- ) ähm (-) ja (-) genau dich nochmal hinein zu versetzen ((°h)) und ähm ((gedehnt)) (-) ((°h)) (.) mir dann danach überlegst äh ähm erzählst was (.) was dir so durch den kopf ging wie s dir so ging in der situation ok
- 3
- 4 P (-) hmhm ((zustimmend)) (-)
- 5
- 6 I könn wa start
- 7
- 8 P (-) hmhm ((zustimmend)) (-)
- 9
- 10 Wv wegen einer unterbrechung der datenleitung konnten die informationen über den zielort nicht schneller beschafft werden (.) dadurch hat sich die situation für sie möglicherweise überraschend geändert (.) die ausgewählten artikel lassen darauf schließen dass sie sich auf anderes wetter eingestellt haben (.)wenn ihnen die witterungsverhältnisse am zielort bekannt gewesen wären hätten sie sich dann womöglich für andere artikel entschieden mich interessiert ihre meinung dazu
- 11
- 12 Pv ja ich hätt nich so viele t\_shirts eingepackt und ein pullova
- 13
- 14 Wv sind durch diese situation unangenehme gefühle aufgetaucht (.) wenn ja (.) können sie diese beschreiben
- 15
- 16 Pv jah ich bin halt n bisschen enttäuscht (.) ich dachte es würde halt in die sonne gehen und jetzt gehts ähm in ein kälteres gebiet
- 17 Wv ich hoffe (.) dass ihre lust an dieser aufgabe mitzuwirken (.) darunter nicht allzu sehr leidet
- 18 Pv nein
- 19
- 20 I erzähl mir mal (.) was ging dir denn durch den kopf (.) in dieser situation
- 21
- 22 P ähm erstens ging mir durch den kopf ok ähm (-) wenn ihr mir solche (.) wenn der computer mir solche fragen stellt wie soll ich n darauf antworten ja nein also kurz knapp (-) ähm wenn ich n bisschen länger antworte kann der dis überhaupt aufnehmen kann er dis verarbeiten also weis der was ich damit sage (-- ) ja (-) das war

---

<sup>25</sup> Die angegebene Absatznummerierung entspricht der Nummerierung in der Analysesoftware MAXQDA

<sup>26</sup> I = Interviewerin; P = Probandin; Wv = System während der Sequenz der Intervention; Pv = Probandin während der Sequenz der Intervention

glaub ich imma so (--) warum ich glaub ich auch imma so n bisschen länger gebraucht hab um zu antworten (.) zu überlegen ok wie formulierst du dis jetzt ähm (-) reicht ein einfaches ja aus reicht ein einfaches nein aus ((°h)) (-) und ich glaub am anfang hab ich halt auch imma länger ähm (1.04) (.) längere sätze gebildet (---) oder wortgruppen und nachher hab ich bloß imma ja nein (-) weil ich gedacht hab ja ich glaub der versteht dis echt nicht ((kichernd)) wenn ich dem jetzt erzähle ja dis war ja toll dis wäre voll toll gewesen wenn ich da hingeflogen wäre wenn da da da (.) dis hätte er gar nich fassen können (-) ähm (-)

23

24 I hmhm ((zustimmend))

25

26 P (2.85) ja naja dis war denn der moment wo man auf einmal mitkriegt ja ich muss jetzt meinen koffer umpacken (-) ich hab falsch gepackt (1.08) aba da hatte ich ja jesacht ich hab imma im kopf (.) ((°h)) jah mein gott kannst du halt zur not auch noch was kaufen ja (-) t im flieger ist es auch imma kalt da sitz ich auch nicht mit träger t\_shirt (1.37) (2.4) und man denkt sich denn ach so dis ist jetzt hier verarsche (.) hm hm hm ((kichernd)) ((°h)) das ist so gewollt [hmhm ((zustimmend))

27

28 I (((h°)) hm ((bemitleidend))

29

30 P (--) hmhm ((zustimmend)) (1.04) ((°h)) (--) ja und denn stimme die ging halt einem auch einfach auf den keks (--) weil dis halt so (--) ach ja ich kann den machen dedel-dedel-dedelld (-) so abgehackt (-) war (.) die computastimme (--)

31

32 I hmhm ((zustimmend)) ((°h)) (-) wie gings dir mit den sachen die dis computaprogramm gesacht hat

33

34 P (1.22) nt na es war komisch das dis computaprogramm mich danach gefragt hat wie ich mich dabei fühle (---) ähm dass es jetzt woanders hin geht (--) (1.15) wo ich dachte hä (--) äso (---) wenn mich n mensch danach fracht weiß ich dass der mensch dis nachvollziehen kann is vielleicht auch nich in jedem fall so (.) aba (1.01) t wenn ähm mich n computa danach fracht (2.81) also ob ich jetzt enttäuscht oder traurich oda lustich oda (1.3) t klar kann dis vielleicht wenn die wörter in irgend ne kategorie zu ordnen aber trotzdem kann er dis ja nich nachvollziehn (1.23) aso (.) traurich is das (.) aber für ihn is dis ja alles nur trotzdem nur neutral (---) er ordnet das ja bloß zu und der hat auch nicht sacht ((°h)) (-) ähm (--) also ich hab ja jesacht ich bin ähm enttäuscht (-) ja dass es halt jetzt woanders hingeht ((°h)) (--) und danach kam ja nicht oh dis tut mir leid oda mhmh (.) nt sondern es ging ja gleich weita (1.04) mit dieser komischen stimme wieda ((halb lachend)) (--) hm (.) hm (.) hm (.) ((°h)) ((kichernd))

35

36 I (.) ähm chm ((räuspernd)) das computaprogramm sagt ja (.) oda in dieser scene zu beginn ((°h)) (.) ähm (-) dass diese eingepackten sachen drauf schließen lassen dass ähm (.) du dich auf anderes wetter vielleicht eingestellt hast ähm wie war das was ging dir da durch den kopf (.) als dis gesagt wurde ((sehr leise))

37

38 P (--) t dachte jeoh (--) t (-) so isis he he he ((kichernd)) (-) ((°h)) hab ich gedacht es geht in den süden also dahin wo s warm ist ((°°h)) (1.06) hm (6.77) tj klugscheißer hm hm hm hmhmh ((lachend)) ja ich glaub dis war bei mir nich unbedingt klugscheißer aba so (-) aha (-) jetzt weiß der alles besser (1.17)

- 39
- 40 I hmhm ((zustimmend)) (---) t (-) ähm am ende sagt dis (1.07) sagt der so ja ich hoffe dass die lust an der aufgabe mitzuwirken nicht leidet (---) wie war dis
- 41
- 42 P (1.42) ((°h)) t (3.2) also dn\_na hatt ich ja vorhin schon erwähnt dadurch d\_h dass man halt weis dass dis n experiment ist (-- ) öhm (-- ) jahm (---) s is ja dann eigentlich so dass man denkt ok (.) dann is si jetzt ne neue herausforderung so zu gucken (-) wie man dis jetzt ändern kann (-- ) aba ähm (-- ) die lust darunter nee (.) man hat halt auch imma noch das geld im hinergrund (.) ((kichernd)) was man dafür bekommt is halt einfach dass man glaub ich schon sehr rational dann denkt ja (.) ist halt n experiment und (-- ) das ist halt anders (-- )
- 43
- 44 I hmhm ((zustimmend)) (2.26) ähm generell wenn du dir vorstellst das würden solche computaprogramme auch machen (-- ) solche aussagen zu tätigen wie die die wa uns grade angeschaut ham (1.31) wie (-) wie wäre (.) das wenn man sozusagen loskoppelt von so nem (.) versuch oder experiment
- 45
- 46 P (-) t sondern wenn ich das zu haus auf meinem rechner hätte (.)
- 47
- 48 I ((°h)) (.) naja oder wenn (-) ja (.) also (---) nicht im bezug drauf dass es unbedingt mit dir spricht sondern dass es solche (.) rückmeldungen gibt oda solche (-) nt (.) aussagen gibt von so n technischem gerät
- 49
- 50 P (---) schwierig (-) also für mich wäre dis schwierig weil ich ja schon gesacht hab wenn das halt mein eigener (-) ähm computa (.) wäre (-- ) wär schwierig für mich (-- ) ähm (.) und (1.48) wenn jetzt irgendwelche technischen (.) technischen geräte sind (.) ((°h)) (.) ähm was weiß ich bankautomaten wo\_n (.) din oda so (---) also ich glaub dis is halt schwierig (-- ) sind sie jetzt enttäuscht dass kein geld mehr auf ihrem konto ist zum beispiel ((°h)) ja natürlich ((lachend)) (.) he (.) he he ((lachend)) (.) ja also da (.) tz\_äh (1.91) da würd ich ein nichtsprechendes ähh\_äh technisches gerät (-) einem (-- ) sprechendem technischem gerät halt vorziehen (-- ) ganz eindeutig (2.84) ja und wenn ich halt jemanden möchte der (.) äh zum beispiel zum beispiel der bank der mir sacht dass ich kein geld mehr auf m konto hab (.) äh oda\_äso (.) sozusagen enttäuschnis gefühle hab dann kann ich halt auch (.) reingehen in die bank und mir dis von der (-- ) frau (.) hinterm schalter sagen lassen (2.34) jahm (.) ja also für mich wärs halt also (-) ja (-- ) (1.06) nee ich würd dis halt nicht so (.) positiv empfinden also vielleicht ändert sich meine meinung auch in fünf jahn noch mal aba im moment ist das halt mein standpunkt (.) und das ich das halt nich so angenehm finde (-) weil halt stimmb\_also (-) wie se jetzt da is (.) ((°h)) (.) halt noch imma sehr mechanisch klingen ähm (-- ) ja und nich wirklich angenehm sind (-)
- 51
- 52 I hmh ((zustimmend)) ähm wenn du diese sequenz nochmal nimmst die wa uns angeschaut haben ähm (-- ) was hat dir am computaprogramm da gut gefallen und nich gut gefallen
- 53
- 54 P (1.55) ((°h)) t ähm was mir gut gefallen hat war die sprachsteuerung die ich von mir aus vornehmen konnte (-) ja dass ich sagen konnte ((°h)) (.) ähm fünf t\_shirt in den koffa (---) aba ähh (-) auf der andern seite war s natürlich recht negativ ((°h)) (.) behaftet weil ähm ich nicht so schnell reagieren konnte ich musste halt imma warten bis der computa dis ausgeführt hat (.) und dann zu sagen ne das und das wieda

- raus (-) das war halt imma schwierig (-- ) und dis ist halt einfacha wenn man dis imma mit der maus (-) bedienen kann und wie in so n warenkorb einfach (.) ähm per hand (.) sozusagen einfügt und nich per vorab (.) spracheingabe (--)
- 55
- 56 I hmh ((zustimmend)) (-) nk und wenn du nochmal diesen ausschnitt nimmst den wa uns grade angeschaut haben (-) ((°h)) (.) ähm was hat dir (-) speziell auf diesen ausschnitt bezogen gut gefallen und was hat dir nich (.) gefalln am computaprogramm
- 57
- 58 P (1.85) nt na was mir nicht gut gefallen hat war dass man halt nich wusste reicht n ja oda nein aus oda was will n der jetzt von mir wissen (.) ja dass ich mir gedacht habe ok bn\_wg\_k (-- ) ja der hat so ne (.) ähm (-- ) nich ja einweisung gefehlt unfefähr (-- ) weil s halt s reicht halt aus wenn sie mit einem wort antworten oda ((°h)) (.) es wäre sinnvoll wenn sie in ganzen sätzen an\_antworten das wär halt ganz angenehm gewesen (6.0) ja und auch wieder negativ (---) fand ich jetzt wieda die stimme oda das es halt sehr monoton war (5.26) ja das es halt (-) dass so ne computastimme es halt nich wirklich schafft irgendwelche emotionen (-- ) ähm rüba zu bringen (1.45) sind sie jetzt enttäuscht dass es nich in den um das und das geht (.) hm (-) n ((schmatzend)) jah (.) so (2.54) da (1.02)
- 59
- 60 I hm ((zustimmend))
- 61
- 62 P (1.84) und jetzt in der sequenz positiv (1.82) nee das war ja meistens halt das was vom computa aus war (-- ) war für mich das einzige positive an dem ganzen experiment halt diese sprache (-- ) ähm (-) eingabe ((geflüstert)) (1.98) jep (-) dass man keine tastatur und nichts braucht dann (1.55)
- 63
- 64 I hmhm ((zustimmend)) (1.4) ähm nt (.) hattest du (-) das gefühl dass sich nach (.) dieser situation die wa uns angeschaut haben was verändert hat in deiner zusammenarbeit mit dem (-) computaprogramm
- 65
- 66 P (1.29) mit dem hier ((fragend))
- 67
- 68 I hm ((zustimmend))
- 69
- 70 P (9.05) nochmal die frage ]
- 71
- 72 I ((h°°)) ] (.) [((°h)) ob dis ähm gefühl hattest dass sich nach dieser situation (-) diese die wa uns angeschaut ham (.) ((°h)) dass sich da was verändert hat (.) in nder zusammenarbeit zwischen dir und dem computaprogramm
- 73
- 74 P jä meine sä\_also meine (.) ähm t (-) befehle antworten (-) sind halt einfach wesentlich kürzer geworden (---) (1.56) am anfang hab ich glaub ich noch ausführlicher (-) so wie ich das jetzt noch in erinnerung ausführlicher geantwortet ((°h)) (-) danach ging dis halt bloß noch weil dis is ja auch so n zeit (1.23) ähm management war weil einfach nachher nich mehr genug zeit war um halt diesen koffer zu packen (-) weil dis einfach bloß noch dis raus dis rein dis raus dis rein (-) ja nein (-)ja (6.39) ich glaub weil man halt auch gemerkt hat ((°h)) (-) ähm ja man muss gar nich so viel antworten (1.6)
- 75

- 76 I hmhm ((zustimmend)) (4.67) auch mit bedingt durch die situation die wa uns angeschaut haben
- 77
- 78 P (.) hmhm ((zustimmend)) (-)
- 79
- 80 I hm ((überlegend)) (4.21) ähm (1.37) nt gab es während des gesamtenversuchs andere stellen an denen du sgut gefunden hättest wenn dis computaprogramm sich so verhalten hätte wie (.) hier
- 81
- 82 P (5.56) am anfang da wars ja schon so n bisschen (---) (dä) (.) (däämn) (.) da hat dis programm ja auch ge\_fragt (.) wie s einem geht und (.) und die situation an die man sich erinnert und so (---) und dass man sie beschreiben soll (1.19) hmm (2.39) aba positiv (3.24)
- 83
- 84 I aso (-) hättste dir den ni nochmal an ner andren stelle gewünscht soweit
- 85
- 86 P (.) (-- ) hmhm ((verneinend)) (--)
- 87
- 88 I hmhm ((zustimmend)) (3.59) hätt s du s auch (-) besser gefunden wenn s (.) diese situation nich gegeben hätte
- 89
- 90 P (1.27) ah allgemein die situata\_situation (.) das es heißt man fährt in ne kältere region oder eine
- 91
- 92 I hmhm ((verneinend)) die wa uns angeschaut haben
- 93
- 94 P (1.21) das war ja die situation wo der computa mir sagt dass es woanders hingeht (.) oder dass ich jedacht (-) habe
- 95
- 96 I hmm ((°h)) (.) ähh ja stimmt die ist davor (-- ) und wir haben uns ja die folgesituation angeschaut wo (.) ähm er nach gefühlen fragt er fragt ob du dich (.) da vielleicht anders entschieden hättest für andere artikel wenn du dis vorher gewusst hättest (-- ) ähm (-) wärs dir lieber gewesen die situation hättes n\_nich gegebn dass er sowas sagt oda
- 97
- 98 P ja ich glaub dis wär bessa gewesen (1.87) a\_also is ja eigentlich egal was ich sage ob ich sage ja (-- ) dis wär (.) so oder so oder nein (-- ) ähm (1.04) also den computa interessiert ja eh nich (-) ja ((laut)) (.) ((°h)) (.) aso (.) ((h°)) (-) na ich kanns ja jetzt nich mehr (-) machen aber es wär halt interessant gewesen (-) ähh\_m wenn man einfach gesacht hätte äh\_m (---) t\_äsö\_n (.) genau dis gegenteil von dem was ich gesacht hatte was (-) wie er dann drauf reagiert hätte denk ich ma auch nich anders sondern dis is ja die abfolge (-) äh die er dann einfach abwartet und dann ähm oda (1.27) ah oda wie er programmiert ist und dann wartet er ok jetzt ist der äh is is beendet (-) die antwort und jetzt kommt die nächste frage (-- ) also meine persönliche meinung jetzt (-)
- 99
- 100 I hmhm ((zustimmend)) ((°h)) (-) ähm ((gedehnt)) (-) ich bin mit meinen fragen am ende
- 101
- 102 P (.) hmhm ((zustimmend)) (.)

- 103
- 104 I vielleicht gibt s was ähm (.) von dem du sagst das wär jetzt irgendwie noch (.) wichtig noch mit anzusprechen das sollten wa noch (.) mit festhalten
- 105
- 106 P (9.89) schwierig ((°h ähm zum beispiel was jetzt gut wäre was man verbessern könnte oder was (---)
- 107
- 108 I was dir noch wichtig ist mit zu erwähnen ja (4.42) was du noch so ergänzen möchtest zu den sachen die wa besprochen ham
- 109
- 110 P da hab ich was ähm (1.2) das kennt man ja auch schon das vielleicht ähm wi in so na video telefonie (-) ääh so n kleines bildchen wär (-) wo ne person halt einfach drauf ist (2.43)
- 111
- 112 I hmhm ((zustimmend)) (2.57) was wär dann anders gewesen
- 113
- 114 P (.) ((°°h)) (.) ja so fühlt man sich so n bisschen wie an an ähh äh (.) ne videotelefonie erinnert und ähm hat dann vielleicht n ganz andern bezug (-- ) zu diesem ähm (-) sprechenden computa (-- ) mit dem man also\_ weil der personifiziert ist dann halt (-) ja so n bisschen (.) oda dass man sich so ne art avatar da aussucht (-- ) aussuchen kann vorher mit dem man dann (-) was weiß ich bestimmt oder macht n foto von sich keine ahnung ja (-) so was weis ich bei sims oda kleidet die dann ein (-- ) dann springt da halt einer (.) man kann vielleicht die stimme auch selbst aussuchen das wär natürlich auch ganz angenehm (-) jah\_m (1.24) je nach geschmack also (2.77) dass es halt mehrere stimmen gibt und denn (2.3) nt (-) is\_m beim beim computaspiel dass man das halt aussuchen kann (2.36) oda vielleicht auch einstellen kann oda (.) nh (.) man seine eigene stimme einspricht ich weiß es nicht ok (.) wer will schon seine eigene stimme hörn ((°h)) (-) sber ich jetzt nich unbedingt jetzt ]
- 115
- 116 I manche vielleicht schon ja ] (.)
- 117
- 118 P (((°h)) (.) ich jetzt nich unbedingt aber andere dann vielleicht ja keine ahnung (-) (4.83) nt (-) hm (1.09)
- 119
- 120 I ok gut dann danke ich dir

## C Kategoriendefinitionen der formalen Hauptkategorien

Tab. 6: Kategoriendefinitionen mit Ankerbeispielen

Kategorie	Kategoriendefinition	Ankerbeispiele
Kontext	Aussagen zur Wahrnehmung der Aufgabe und des situativen Umfelds der Aufgabenbearbeitung	„das is wie so ne aufgabe die man so (0.5) abarbeitet (.) und sich wundert das sowas geht aber ansonsten äh (-) kann ich nich sagen dass mir was besonders gut oder schlecht oder [...] irgendwas wern se sich ja °hh (.) gedacht ham wenn se solche fragen stelln“ (08-BP, 76-80)
System	Aussagen zu Eigenschaften, Funktionalität, Bedienung und Wesen des Systems	„der computer äh (.) oders computerprogramm hat (-- ) hat (.) äh sage ich mal °hh doch gut durch das programm jeführt eigentlich (-) sicher (.) sag ich mal sicher durch das programm geführt“ (33-SL, 70)
Beziehung zum System	Aussagen in denen ein relationaler Bezug zwischen Nutzer und System (z. B. in Form von Wünschen oder Ansprüchen an das System) deutlich wird; auch Aussagen bzgl. Anthropomorphisierungen des Systems	„sicherlich hätte ich mir gewünscht dass er gesacht hätte also (2.69) ich hab das optimale aus der situation gemacht und (2.42) darauf bin ich stolz“ (18-JK, 62) „komisch einer emotionslosen maschine zu sagen wie ich mich fühle weil er sich ja wahrscheinlich nich in meine situation reinversetzen kann °h höchstwahrscheinlich nicht“ (19-YD, 50)
Internaler Zustand	Reflexionen der Nutzer bzgl. eigener Motivation, Erwartungen, Bedürfnisse und Einstellungen; spezieller Fokus auf Aussagen zum nutzerseitigen Zustand bei der kritischen Dialogsituation der Wetterbarriere	„gut denn is es halt anders (.) dumm gelaufen (-) aber nich das de jetzt sagst des is doch ne scheisse jetzt schmeiss ich alles hin (.) das wär ja quatsch das man (.) kann aus jeder situation irgendwie was gutes machen“ (12-SK, 68) „ja ich hab mich schon (.) hilflos auch °h (---) gefühlt ein stück zwischendurch und und irritiert“ (25-SP, 44)
Intervention	Alle Aussagen die sich auf die Intervention beziehen, auch wenn diese in einer der anderen Kategorien erfasst werden könnten	„von daher (-- ) kommt das eigentlich eher so wie so ne frage vor wie ähm (-) ja als wenn man das dokumentieren möchte (.) was man gerade in der situation gefühlt hat oder wie man ähm (-- ) jetzt gerade (.) überrascht wurde und was man da (.) für gedanken hatte“ (03-MR, 70)
Sonstiges	Aussagen, die wichtig erscheinen und nicht in einer der anderen Kategorien erfasst werden	-

D Beispiel für die Identifikation, Zuordnung und Paraphrasierung von Meaning Units (05-KK)

Position: Absatz 22

„wenn der computer mir solche fragen stellt wie soll ich n darauf antworten ja nein also kurz knapp (-) ähm wenn ich n bisschen länger antworte kann der dis überhaupt aufnehmen kann er dis verarbeiten also weis der was ich damit sage (-- ja (-) das war glaub ich imma so (-- warum ich glaub ich auch imma so n bisschen länger gebraucht hab um zu antworten (.) zu überlegen ok wie formulierst du dis jetzt ähm (-- reicht ein einfaches ja aus reicht ein einfaches nein aus ((°h)) (-) und ich glaub am anfang hab ich halt auch imma länger ähm (1.04) (.) längere sätze gebildet (---) oder wortgruppen und nachher hab ich bloß imma ja nein (-) weil ich gedacht hab ja ich glaub der versteht dis echt nicht ((kichernd)) wenn ich dem jetzt erzähle ja dis war ja toll dis wäre voll toll gewesen wenn ich da hingeflogen wäre wenn da da da (.) dis hätte er gar nich fassen können“ (05-KK, 22)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *Anpassung eigener Ausdrucksweise entsprechend eigener Vorstellung von Sprachverarbeitungsfähigkeiten des Systems*

Position: Absatz 26

„(2.85) ja naja dis war denn der moment wo man auf einmal mitkriegt ja ich muss jetzt meinen koffer umpacken (-) ich hab falsch gepackt (1.08) aba da hatte ich ja jesacht ich hab imma im kopf (.) ((°h)) jah mein gott kannst du halt zur not auch noch was kaufen ja (-) t im flieger ist es auch imma kalt da sitz ich auch nicht mit träger t\_shirt“ (05-KK, 26)

Zuordnung zu Kategorie: Internaler Zustand  
Paraphrasierung: *kein Stress, da Möglichkeit vor Ort Sachen zu kaufen*

Position: Absatz 26

„man denkt sich denn ach so dis ist jetzt hier verarsche (.) hm hm hm ((kichernd)) ((°h)) das ist so gewollt“ (05-KK, 26)

Zuordnung zu Kategorie: Internaler Zustand  
Paraphrasierung: *bei Barriere verarscht gefühlt*

Position: Absatz 30

„ja und denn stimme die ging halt einem auch einfach auf den keks (-- weil dis halt so (-- ach ja ich kann den machen dedel dedel dedel (-) so abgehackt (-) war (.) die computastimme“ (05-KK, 30)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *Computerstimme hat genervt*

Position: Absatz 34

„(1.22) nt na es war komisch das dis computaprogramm mich danach gefragt hat wie ich mich dabei fühle (---) ähm dass es jetzt woanders hin geht (-- (1.15) wo ich dachte hä (-- äso (---) wenn mich n mensch danach fracht weiß ich dass der mensch dis nachvollziehen kann is vielleicht auch nich in jedem fall so (.) aba (1.01) t wenn ähm mich n computa danach fracht (2.81) also ob ich jetzt enttäuscht oder traurich oda lustich oda (1.3) t klar kann dis vielleicht wenn die wörter in irgend ne kategorie zu ordnen aber trotzdem kann er dis ja nich nachvollzieh“ (05-KK, 34)

Zuordnung zu Kategorie: Intervention

Paraphrasierung: *Intervention war komisch, da von einer Maschine artikuliert*

Position: Absatz 34

„wenn ähm mich n computa danach fracht (2.81) also ob ich jetzt enttäuscht oder traurich oda lustich oda (1.3) t klar kann dis vielleicht wenn die wörter in irgend ne kategorie zu ordnen aber trotzdem kann er dis ja nich nachvollziehen (1.23) aso (.) traurich is das (.) aber für ihn is dis ja alles nur trotzdem nur neutral (---) er ordnet das ja bloß zu“ (05-KK, 34)

Zuordnung zu Kategorie: System

Paraphrasierung: *System kann Gefühle nicht nachvollziehen, nur kategorisieren*

Position: Absatz 34

„der hat auch nicht sacht ((°h)) (-) ähm (-- also ich hab ja jesacht ich bin ähm enttäuscht (-) ja dass es halt jetzt woanders hingeht ((°h)) (-- und danach kam ja nicht oh dis tut mir leid oda mhmh (.) nt sondern es ging ja gleich weita (1.04) mit dieser komischen stimme wieda“ (05-KK, 34)

Zuordnung zu Kategorie: Intervention

Paraphrasierung: *fehlende Anschlussfähigkeit der Intervention*

Position: Absatz 38

„hab ich gedacht es geht in den süden also dahin wo s warm ist ((°°h)) (1.06) hm (6.77) tj klugscheißer hm hm hm hmhmh ((lachend)) ja ich glaub dis war bei mir nich unbedingt klugscheißer aba so (-) aha (-) jetzt weiß der alles besser“ (05-KK, 38)

Zuordnung zu Kategorie: Intervention

Paraphrasierung: *Intervention macht System zum Klugscheisser*

Position: Absatz 42

„dadurch d\_h dass man halt weis dass dis n experiment ist (-- ) öhm (-- ) jahm (---) s is ja dann eigentlich so dass man denkt ok (.) dann is si jetzt ne neue herausforderung so zu gucken (-) wie man dis jetzt ändern kann (-- ) aba ähm (-- ) die lust darunter nee (.) man hat halt auch imma noch das geld im hinergrund (.) ((kichernd)) was man dafür bekommt is halt einfach dass man glaub ich schon sehr rational dann denkt ja (.) ist halt n experiment und (-- ) das ist halt anders (-- )“ (05-KK, 42)

Zuordnung zu Kategorie: Kontext  
Paraphrasierung: *Probandenvergütung motiviert zu größerer Anstrengung im Experiment*

Position: Absatz 50

„wenn jetzt irgendwelche technischen (.) technischen geräte sind (.) ((°h)) (.) ähm was weiß ich bankautomaten wo\_n (.) din oda so (---) also ich glaub dis is halt schwierig (-- ) sind sie jetzt enttäuscht dass kein geld mehr auf ihrem konto ist zum beispiel ((°h)) ja natürlich ((lachend)) (.) he (.) he he ((lachend)) (.) ja also da (.) tz\_äh (1.91) da würd ich ein nichtsprechendes ähh\_äh technisches gerät (-) einem (-- ) sprechendem technischem gerät halt vorziehen (-- ) ganz eindeutig (2.84) ja und wenn ich halt jemanden möchte der (.) äh zum beispiel zum beispiel der bank der mir sacht dass ich kein geld mehr auf m konto hab (.) äh oda\_äso (.) sozusagen enttäuschnis gefühle hab dann kann ich halt auch (.) reingehen in die bank und mir dis von der (-- ) frau (.) hinterm schalter sagen lassen [...] im moment ist das halt mein standpunkt (.) und das ich das halt nich so angenehm finde (-) weil halt stimmb\_also (-) wie se jetzt da is (.) ((°h)) (.) halt noch imma sehr mechanisch klingen ähm (-- ) ja und nich wirklich angenehm sind“ (05-KK, 50)

Zuordnung zu Kategorie: Beziehung zum System  
Paraphrasierung: *persönliche Rückmeldungen des Systems sind unangenehm aufgrund mechanisch klingender Stimme*

Position: Absatz 50

„da würd ich ein nichtsprechendes ähh\_äh technisches gerät (-) einem (-- ) sprechendem technischem gerät halt vorziehen (-- ) ganz eindeutig“ (05-KK, 50)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *nichtsprechendes Gerät würde einem Sprechenden vorgezogen werden*

Position: Absatz 54

„was mir gut gefallen hat war die sprachsteuerung die ich von mir aus vornehmen konnte [...] auf der andern seite war s natürlich recht negativ ((°h)) (.) behaftet weil ähm ich nicht so schnell reagieren konnte ich musste halt imma warten bis der computa dis ausgeführt hat (.) und dann zu sagen ne das und das wieda raus (-) das war halt imma schwierig (-- und dis ist halt einfacha wenn man dis imma mit der maus (-) bedienen kann und wie in so n warenkorb einfach (.) ähm per hand (.) sozusagen einfügt und nich per vorab (.) spracheingabe“ (05-KK, 54)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *Sprachsteuerung positiv, aber Bedienung mit Maus wäre einfacher*

Position: Absatz 54

„ich nicht so schnell reagieren konnte ich musste halt imma warten bis der computa dis ausgeführt hat“ (05-KK, 54)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *lange Wartezeiten bei Bedienung des Systems*

Position: Absatz 58

„was mir nicht gut gefallen hat war dass man halt nich wusste reicht n ja oda nein aus oda was will n der jetzt von mir wissen (.) ja dass ich mir gedacht habe ok bn\_wg\_k (-- ja der hat so ne (.) ähm (-- nich ja einweisung gefehlt unfefähr (-- weil s halt s reicht halt aus wenn sie mit einem wort antworten oda ((°h)) (.) es wäre sinnvoll wenn sie in ganzen sätzen an\_antworten das wär halt ganz angenehm gewesen“ (05-KK, 58)

Zuordnung zu Kategorie: System  
Paraphrasierung: *Wunsch nach Einweisung/ Hilfestellung bzgl. Bedienung*

Position: Absatz 98

„also is ja eigentlich egal was ich sage ob ich sage ja (-- dis wär (.) so oder so oder nein (-- ähm (1.04) also den computa interessiert ja eh nich“ (05-KK, 98)

Zuordnung zu Kategorie: Beziehung zum System  
Paraphrasierung: *System ist nicht am Nutzer interessiert*

Position: Absatz 98

„es wär halt interessant gewesen (-) ähh\_m wenn man einfach gesacht hätte äh\_m (---) t äsö\_n (.) genau dis gegenteil von dem was ich gesacht hatte was (-) wie er dann drauf reagiert hätte denk ich ma auch nich anders sondern dis is ja die abfolge (-) äh die er dann einfach abwartet und dann ähm oda (1.27) ah oda wie er programmiert ist und dann wartet er ok jetzt ist der äh is is beendet (-) die antwort und jetzt kommt die nächste frage“ (05-KK, 98)

Zuordnung zu Kategorie: System

Paraphrasierung: *System folgt einer festen Programmabfolge*

Position: Absatz 114

„dass man sich so ne art avatar da aussucht (-- ) aussuchen kann vorher mit dem man dann (-) was weiß ich bestimmt oder macht n foto von sich keine ahnung ja (-) so was weis ich bei sims oda kleidet die dann ein (-- ) dann springt da halt einer (.) man kann vielleicht die stimme auch selbst aussuchen das wär natürlich auch ganz angenehm (-) jah\_m (1.24) je nach geschmack also (2.77) dass es halt mehrere stimmen gibt und denn (2.3) nt (-) is\_m beim beim computaspiel dass man das halt aussuchen kann (2.36) oda vielleicht auch einstellen kann oda (.) nh (.) man seine eigene stimme einspricht ich weiß es nicht“ (05-KK, 114)

Zuordnung zu Kategorie: System

Paraphrasierung: *Wunsch nach individuellerer Gestaltung der Benutzeroberfläche*

## E Beispiel für eine formale Hauptkategorie (Internaler Zustand)

Die formale Hauptkategorie *Internaler Zustand* besteht aus 3 Inhaltlichen Kategorien und 11 Subkategorien. Sie umfasst Reflexionen der Nutzer bezüglich eigener Motivation, Erwartungen, Bedürfnisse und Einstellungen. Ein spezieller Fokus liegt auf Aussagen zum nutzerseitigen Zustand bei der kritischen Dialogsituation der Wetterbarriere.

### Gefühlslage nach Wetterbarriere (17 Pb)<sup>27</sup>

#### *Überraschung durch Wetterbarriere (3 Pb)*

- überrascht von Witterungsbedingungen am Reisziel (13-CK, 20-WH, 21-WF)  
„da hab ich nich mit jerechnet (.) dass\_as (---) dass die situation jetz auf ei\_ma (1.13) sich so ändert (--) so verändert hat“ (13-CK, 28)

#### *Wetterbarriere bestätigt eigene Vorahnung daher keine negativen Emotionen (6 Pb)*

- Bestätigung der eigenen Vorahnung (14-RT, 01-VL, 03-MR, 06-UK)  
„na wie gesagt so überrascht ((lachend)) war ich nicht weil ich schon ahnte dass es sich wahrscheinlich °hh umdreht das ganze“ (14-RT, 40)
- nicht schockiert von Witterungsbedingungen am Reiseziel, da generell auf alle Wetterlagen vorbereitet (27-CD)  
„egal wo ich hinfahr °h äh (---) ich würde immer (.) ne regenjacke und irjend ich würde das (--) immer dabei haben (---) weil wenn ich in den süden fahre nehme ich nicht bloß ne °hh badeanzug mit n paar latschen und so °h richte ich mich schon im vorfeld (--) ob ich weiß obs da °hh äh nicht regnet oder das ist mir jetze völlig egal (.) und deshalb hat mich das jetze gar nicht so schockiert“ (27-CD, 28)
- amüsiert gefühlt, nicht böse und keine schlechten Gefühle (01-VL, 06-UK, 09-EG)
- von sich selbst mehr negative Emotionen erwartet, die aber ausblieben (03-MR)  
„so\_n gefühl dass man da plötzlich so gefühle entwickelt und dann sagt ah so\_n scheiß so\_n mist verdammt jetzt regnets da auch noch (--) hatte ich da eigentlich jetzt nicht so also (1.12) war irgendwie (-) komisch hätte eigentlich gedacht so dass ich jetze (.) also dass es (.) dass man vielleicht ausrasten könnte dann nein sowas kann doch nicht sein“ (03-MR, 24)
- auf nette und raffinierte Weise reingelegt worden (06-UK)

#### *Wetterbarriere löst Enttäuschung und Unbehaglichkeit aus (5 Pb)*

- Gefühl von Enttäuschung über schlechtes Wetter vor Ort und falschen Kofferinhalt (16-DB, 30-KM)
- Situation war unangenehm (35-JM)

---

<sup>27</sup> unterstrichen = inhaltliche Kategorie; kursiv = Subkategorie; Spiegelstriche = Paraphrasierungen; (XX Pb) = Anzahl der unterschiedlichen Probanden, von denen jeweils eine oder mehrere paraphrasierte Meaning Units für die Entwicklung der jeweiligen Kategorie genutzt wurden

- Situation war peinlich und berührt (20-WH, 35-JM)  
„das war wirklich das haben ja sicher am gesichtsausdruck erkannt (.) °h das war peinlich insofern weil (-) äh (-) das völlig anders ((lachend)) war [...]das berührt einen dann (-) °h denn das haben sie ja sicher (.) gesehen wie peinlich das für den augenblick war (-) das war es (.) das war nicht gut“ (20-WH, 30)
- sich selbst dümmlich vorgekommen bei Wetterbarriere (09-EG)

#### *Ärger und Frust über Wetterbarriere und die Art ihrer Vermittlung (5 Pb)*

- Gefühl von Ärger über späte Wetterinformation (16-DB)
- genervt und angepisst wegen später Wetterinformation (31-TB)  
„naja (---) war ich halt n bisschen jenervt na dass er mir das nicht vorher sagen konnte ja (---) n bisschen anjepisst ((lächelt)) (--)) habe ich ihm ja och jesacht“ (31-TB, 24)
- ärgerlich und sauer über Situation (34-AM)
- ärgerlich, aber darauf geachtet die eigenen Gefühle unter Kontrolle zu behalten (15-MZ)  
„habe nur gedacht na äh nich dass du jetzt hier irgendwelche die contenance verlierst nehmen\_se das wort is furchtbar °h ((lacht)) sondern eben (-) äh dann schmunzelt man oder hm °h denkt man na das hättest\_e nun wirklich (.) eher (.) °h sagen können ja“ (15-MZ, 113)
- Koffer umpacken zu müssen war ärgerlich (15-MZ)
- Fülle an Informationen durch das System löst Frust aus (03-MR)  
„das interessiert nicht jeden was das für ne kultur ist ich meine du fährst da hin und willst das ja kennenlernen °h dann soll er dir nicht vorher schon hier die hälfte erzählen °h ist eh uninteressant in der situation in der situation löst das eher frust aus weil er dann halt irgendwelchen kram erzählt wobei erstmal das wetter (-) an (.) an erster position stehen sollte °hhh ja damit man sich anpassen kann“ (03-MR, 102)

#### *in Folge der Wetterbarriere angespannt, verunsichert und hilflos (6 Pb)*

- Gefühl von Anspannung durch Zeitdruck (03-MR, 33-SL)
- Gefühl von Hilflosigkeit und Irritation (25-SP)  
„ja ich hab mich schon (.) hilflos auch °h (---) gefühlt ein stück zwischendurch und und irritiert“ (25-SP, 44)
- nervös und aus dem Rhythmus durch Wetterbarriere (13-CK)
- frustriert und traurig da nicht in der Lage Fragen korrekt zu beantworten (27-CD)  
„wenn ich (.) °hh dass ebend nicht richtig (.) korrekt denn °hh beantworten kann (---) n bisschen °hh kann man sagen äh bin ich dann frustriert also wenn das nicht richtig überkommt“ (27-CD, 63)

- durch Wetterbarriere ins kalte Wasser geschmissen, normales Weitermachen nicht möglich (13-CK)
  - „wie soll es einem da hh einem da gehn h° man man man äh °hh wird ja ins kalte wasser jeschmissen (-) so einen gibts ja nich der denn da (-- ) janz normal weitermacht wie als wie wenn wär nichts jewesen (-) ja (.) (-) klar is man denn schon so\_n bisschen °hhh (.) von\_er rolle un\_und weeß nich wat das jetz soll“ (13-CK, 44)
- Unsicherheiten, da Kofferinhalt nicht mehr ausreichend veränderbar (20-WH)
  - „man kann selbstverständlich in solchen (.) äh dingen weitermachen und so und man (.) das ist alles nicht so schlimm (.) °hh (.) aber (.) die erkenntnis kam so spät und ich (-- ) konnte nicht reagieren weiter °h also jetzt in der phase °h ich hätte nichts mehr umbiegen können (---) und zwar so wie ich das hier hätte gern gebrauchen können und das schafft (.) ein paar unsicherheiten“ (20-WH, 30)

### Verantwortlichkeit für schwierige Dialogsituation (17 Pb)

#### *Verunsicherung in Bezug auf die Schuldfrage (4 Pb)*

- unsicher, ob selbst oder System schuld an der Situation (15-MZ, 29-SG)
  - „das ich Sorge hatte (-) oh das hätte er mir eher sagen können oder ich hätte mich eher informieren können °h mich nicht auf ihn verlassen °h vielleicht hätt ich mich auch mal selber vorher (-)°hhh“ (15-MZ, 65)
- keine Vorwürfe an Programmierer, es ist dumm gelaufen (12-SK)
  - „gut denn is es halt anders (.) dumm gelaufen (-) aber nich das de jetzt sagst des is doch ne scheisse jetzt schmeiss ich alles hin (.) das wär ja quatsch das man (.) kann aus jeder situation irgendwie was gutes machen dann (2.08) weiss ich nich warum ich dem (.) computer da oder demjenigen (.) der dann (.) äh das programm entwickelt hat oder keine ahnung da irgendwie vorwürfe machen sollte“ (12-SK, 68)
- Taktik des Systems, aber prinzipiell möglich die Aufgabe richtig zu lösen (09-EG)
  - „in dem moment habe ich gedacht (-- ) ähm das war aber auch h° ähm °hh taktik (.) dass der dass man das vielleicht (---) ähm °h dass man mer darauf reingefallen ist dass man eben warm äh °h äh na sommersachen eingepackt hat (-) das ist °h dass das so °hh äh dass das n system war (.) also (-- ) °hh vielleicht (.) nur wer ganz schlau gewesen w\_wäre der hätte das am anfang bei den ersten bei der ersten präsentation von den °hh von den monaten oder so °hh wenn man fliegen soll ähm h° rausgekrigt dass das (-- ) wetter ja nicht so ist“ (09-EG, 50)

#### *System trägt Schuld an der Situation (7 Pb)*

- Vorwurf an System für verspätete Wetterinformation (30-KM, 31-TB)
  - „er hätt (.) hätte mir vorher sagen müssen (.) dass es schlechtes wetter ist und °h dass ich dementsprechend meine kleidung (.) aussuchen soll“ (30-KM, 72)
- auf die Informationen des Systems reinzufallen war ein Fehler (30-KM)
- System als Sündenbock für schwierige Dialogsituation (06-UK)
  - „also es ist natürlich so (.) dass dass ich weiß dass dieses äh programm von ähm (.) computern (-) äh von menschen gemacht wurde und dass der computer sozusagen nur das ausführende organ ist [...] aber in dem moment in der konkreten situation ist

es schon die stimme die die einen da reingelegt hat (.) und insofern ist es dann der computer [...] es ist schon so die tendenz dass man auch ab und zu mal den computer für irgendwas verantwortlich machen will“ (06-UK, 28)

- keine Bereitschaft die Schuld auf sich zu nehmen (34-AM)  
„sacht er mir hä hä hä du hast falsch jeko\_hastn falschen koffer jepackt (--) na schön (.) hab ich das (-) die voraussetzungen waren halt so“ (34-AM, 126)
- wütend über die Aufforderung die Schuld auf sich zu nehmen (34-AM)  
„naja der ist (.) der hat das eiskalt gesacht (---) äh (--) das klima (-) ist (--) schnee und eis (1.9) und (.) wollte dann noch meine meinung dazu wissen ja ist total verkehrt äh hier haste (.) mist jebaut (--) also wenn ich jetzt (-) n choleriker wär (---) hätte ich je-sacht leck mich nu kannst fragen was de willst (--) in deinem programm ist was falsch das musst de mir von anfang an sagen“ (34-AM, 58)  
„ich war wütend“ (34-AM, 102)
- keine Bereitschaft die Verantwortung für missglückte Kommunikation zu übernehmen (27-CD)  
„denn hat er deine fragen nicht ver °hh haste eben nicht jeantwortet (---) und da kann er eben nicht die °hh meine antwort verarbeiten [...] aber wenn der gute mann nicht so richtig spricht oder ich ihn nicht verstehe dann (-) (.) kann ich ja dann auch nichts machen“ (27-CD, 63)
- keine Bereitschaft sich vom System veralbern zu lassen (30-KM)
- bei Wetterbarriere verarscht gefühlt (05-KK, 03-MR)  
„man denkt sich denn ach so dis ist jetzt hier verarsche (.) hm hm hm ((kichernd)) ((°h)) das ist so gewollt“ (05-KK, 26)

#### *eigene Schuld an der Situation (6 Pb)*

- erwischt gefühlt beim nicht Aufpassen bzw. Nachdenken (13-CK, 19-YD)  
„wie so erwischt (-) hab ich mich jetz jefühlt °hh jetz ha\_m we\_n erwischt (-) hh ((schmunzelt)) was is das für\_n penner so unjefähr ((schmunzelnd)) so (.) jetz ma übertrieben jetze (--) oder (.) °h hat er nich aufjepasst“ (13-CK, 28)
- nicht geschafft Aufgabe entsprechend der Vorgaben zu erfüllen (18-JK, 04-CH)  
„ich (--) stand vor der situation dass das (-) °hhh was letztendlich als resultat (.) rauskommen sollte ein (-) koffer der mit den sachen gepackt ist die den wetterverhältnissen entsprechen (-) °hhh äh äh (-) mitzunehmen waren (-) dass die in meinem koffer nicht drinne waren (.) und demzufolge (--) °hh äh für mich die situation entstanden ist dass (.) das was äh (---) eigentlich hätte passieren müssen °hh äh nicht passiert ist und damit ich äh (-) nicht so reagiert habe wie ich eigentlich hätte reagieren müssen“ (18-JK, 26)
- Ärger über sich selbst, weil Wetterinformation am Anfang überhört (20-WH)  
„da ärgert mich am meisten wenn ich es überhört habe dann bin ich sauer [...] ich war der auffassung alles was mir (.) im vorspann gegeben wurde habe ich aufgenommen und verstanden (--) wo das (.) so ist (---) und ich dachte eigentlich ich habe an alles gedacht aber irgend alles so (.) °h (-) gecheckt (---) offensichtlich nicht“ (20-WH, 34-42)
- eigener Fehler, zu dem man stehen muss (20-WH)

- eigener Fehler nicht früh genug und gründlich überlegt zu haben (24-BS)

### Beeinflussbarkeit der Situation (19 Pb)

#### *Akzeptanz der Situation, Zielorientierung und Motivation bestehen fort (15 Pb)*

- Situation als gegeben akzeptiert (12-SK, 35-JM)  
„na ja gut also des war halt (-) wetter is anders (.) hab ich gedacht joa (.) gut denn is es halt anders (.) dumm gelaufen“ (12-SK, 68)
- konstruktiver Umgang mit der Situation (27-CD, 04-CH, 07-AJ)  
„dass das wetter nun dann und naja °hh muss man eben nochn schirm mitnehmen (-- -) wens noch reinpasst was anderes dafür rausnehmen“ (27-CD, 28)
- Reise wird auch mit ungeeignetem Kofferinhalt angetreten (01-VL)
- Zielorientierung und Motivation trotz Wetterbarriere vorhanden (12-SK, 30-KM, 15-MZ, 16-DB)  
„gut denn is es halt anders (.) dumm gelaufen (-) aber nich das de jetzt sagst des is doch ne scheisse jetzt schmeiss ich alles hin (.) das wär ja quatsch das man (.) kann aus jeder situation irgendwie was gutes machen“ (12-SK, 68)
- Fortsetzen des Experiments ist eine Selbstverständlichkeit (24-BS, 03-MR)  
„des weitere mitmachen (-- ) °hh des war ja ne selbstverständlichkeit (-- ) und des hätt ich auch so (-- ) °h (-) gemacht“ (24-BS, 40)
- Wetter ist egal, da es sich um Urlaub handelt (02-MB, 03-MR, 13-CK)  
„weil ich mir dachte (.) urlaub is urlaub (.) an dem ort warste noch nie (0.82) und ne erfahrung is doch auf jeden fall wert (0.69) deswegen war ich da nich so (0.84) ja (.) betrübt sag ich ma das jetzt schlechtes wetter is“ (02-MB, 40)
- kein Stress, da Möglichkeit vor Ort Sachen zu kaufen (05-KK, 31-TB)  
„naja dis war denn der moment wo man auf einmal mitkriegt ja ich muss jetzt meinen koffer umpacken (-) ich hab falsch gepackt (1.08) aba da hatte ich ja jesacht ich hab imma im kopf (.) ((°h)) jah mein gott kannste dir halt zur not auch noch was kaufen“ (05-KK, 26)
- trotz Wetterbarriere gibt gepackter Koffer Sicherheit (13-CK)

#### *Notwendigkeit einer neuen Vorgehensweise (6 Pb)*

- qualitative Veränderung der Aufgabenbearbeitung nach Wetterbarriere (21-WF)  
„wenn wir eins fertig haben wird das abgehakt dann geht der nächste schritt weiter (-)schritt für schritt (-- ) und hier äh (-- ) trat die situation ein dass wir (---) an einer stelle waren (---) wo das bisherige (1.33) nicht mehr (---) voll brauchbar war (-) und deshalb (-- ) äh (-- ) traten gewisse (---) qualitäts (---) sprung ein oder (---) wie se auch wollen n sprung ein“ (21-WF, 48)
- eigenes Vorgehen muss wegen Wetterinformation überdacht werden (15-MZ, 01-VL)
- unbedingt versuchen eigenen Fehler zu korrigieren (33-SL)  
„da hab ich jedacht du hast jetzt total verkehrt einjepackt (---) °hhh da haste haste mist jemacht und du musste jetzt unbedingt versuchen das auszubügeln indem man

sacht °hhh äh (---) jetzt (-) das ist verkehrt (-) jetzt müssmer versuchen das zu korrigieren“ (33-SL, 34)

- durch Witterungsbedingungen am Reiseziel in der Zwangssituation schnell umpacken zu müssen (33-SL)
- sich auf die neue Situation einzustellen war schwierig und erforderte Konzentration (20-WH)  
„man muss sich äh konzentrieren bedarf des (.) was was er dann befragt denn man hat (.) °h dann was erzählt und dann kommt er mit einer völligen anderen (.) situation und dann müssen sie ganz (.) schnell versuchen (-- ) was will er jetzt wissen (-- ) ja (.) ist okay (.) °h denn dazu müssen ihm ja gedanken einfallen (-- ) was sie dabei haben und das ist dann hm\_hm sehr schwierig denn“ (20-WH, 46)
- fehlende Abgeklärtheit im Umgang mit Wetterbarriere aufgrund fehlender Vorerfahrung (13-CK)  
„hab ja sowas noch nie jemacht (-) ja wenn ich das jetz schon dreima jemacht hätte denn hätt ich °hh denn hätt ich ich weiß ja nich ob man das jetz so sieht aber ich hätte denn °hh wahrscheinlich ah ich hätte jenauso reagiert (-) (.) bloß ich wär denn (-- ) noch trockener noch abjklärter sach ich jetze ma“ (13-CK, 28)

#### *Wunsch nach Abbruch aufgrund unveränderbarer Situation (2 Pb)*

- Korrektur des Kofferinhalts war nicht mehr möglich (34-AM, 20-WH)  
„die korrektur (.) dazu (.) war nicht mehr möglich also das war ja schon zum zum ende hin (---) da kannste nicht mehr ville also im im prinzip hätte ich n komplett neu (--- ) äh äh packen müssen“ (34-AM, 46)
- Wunsch nach Barriere abzubrechen und neu zu starten (34-AM)  
„also ich hätts (-) da abbrechen können (.) es wär besser gewesen (---) denn alles andere was der dann noch fracht oder macht oder tut (---) sinnlos (-- ) ich steh mitm falschen koffer da und (-- ) der fracht noch wollen se weiterfahren (---) sinnlos (-- ) also wenn ichn knopp jehabt hätte hätte ich da (-- ) das ganze abjebrochen (---) hier biste falsch (.) im falschen film“ (34-AM, 74)  
„da hätte der computer sonstwas erzählen können (---) wie jesacht er hätte nur sagen können ja is halt hier haste (-- ) falsch jepackt (-- ) fang nochmal von vorne an“ (34-AM, 110)

## F Finales Kategoriensystem

### 1. Kontext (24 Pb)<sup>28</sup>

#### *Rahmenbedingungen der Aufgabenbearbeitung (19 Pb)*

- Bewusstheit des Forschungskontexts (8 Pb)
- Unmöglichkeit einer korrekten Aufgabenbewältigung (4 Pb)
- Wunsch nach klarer Erläuterung der Rahmenbedingungen (10 Pb)

#### *Beeinflussung durch Forschungskontext (14 Pb)*

- negative Emotionen durch Experimentalsituation (3 Pb)
- Experiment als ein Spiel ohne bedeutsame Auswirkung auf die eigene Person (10 Pb)
- Verhaltensänderung durch Zutrauen in Forschungskontext (3 Pb)

### 2. System (32 Pb)

#### *Funktionsweise des Systems (16 Pb)*

- System basiert auf Fakten, nicht auf Gefühlen (9 Pb)
- System reagiert individuell auf Nutzereingaben (6 Pb)
- System folgt einheitlichem Programmablauf entsprechend seiner Programmierung (10 Pb)

#### *Nutzerführung (25 Pb)*

- gute und kompetente Nutzerführung durch System (7 Pb)
- strukturierter und logischer Programmablauf (5 Pb)
- Widersprüche im Programmablauf beeinflussen Glaubwürdigkeit des Systems (5 Pb)
- Wunsch nach individueller Hilfestellung (14 Pb)
- Wunsch nach individueller Systemreaktion auf Nutzereingaben (11 Pb)

#### *Bedienung (17 Pb)*

- Vertrautheit mit System führt zu schnellerer und sichererer Bedienung (3 Pb)
- Anpassung eigener Arbeitsweise an die des Systems (6 Pb)
- mangelnde Reziprozität und wenige Einflussmöglichkeiten auf System (6 Pb)
- Unzufriedenheit mit Bearbeitungsgeschwindigkeit und Bedienung über Sprache (8 Pb)
- Wunsch nach mehr Individualisierung und Einfluss auf die Bedienung (9 Pb)
- Wunsch nach mehr Visualisierungen in der Bedienschnittstelle (8 Pb)

---

<sup>28</sup> unterstrichen = formale Hauptkategorie; kursiv = inhaltliche Kategorie; Spiegelstriche = Subkategorie;  
(XX Pb) = Anzahl der unterschiedlichen Probanden, von denen jeweils eine oder mehrere paraphrasierte Meaning Units für die Entwicklung der jeweiligen Kategorie genutzt wurden

### 3. Beziehung zum System (24 Pb)

#### *System als Gegenüber (24 Pb)*

- System erscheint eher menschlich als maschinell (4 Pb)
- nach etwas Kennenlernen wird System zu angenehmem Gesprächspartner (6 Pb)
- gleiche Ansprüche an System wie an sich selbst und an andere Menschen (7 Pb)
- Distanz zu System aufgrund fehlender Resonanz (7 Pb)
- System sollte unpersönliches maschinelles Hilfsmittel sein (9 Pb)

### 4. Internaler Zustand (26 Pb)

#### *Gefühlslage nach Wetterbarriere (17 Pb)*

- Überraschung durch Wetterbarriere (3 Pb)
- Wetterbarriere bestätigt eigene Vorahnung, daher keine negativen Emotionen (6 Pb)
- Wetterbarriere löst Enttäuschung und Unbehaglichkeit aus (5 Pb)
- Ärger und Frust über Wetterbarriere und die Art ihrer Vermittlung (5 Pb)
- in Folge der Wetterbarriere angespannt, verunsichert und hilflos (6 Pb)

#### *Verantwortlichkeit für schwierige Dialogsituation (17 Pb)*

- Verunsicherung in Bezug auf die Schuldfrage (4 Pb)
- System trägt Schuld an der Situation (7 Pb)
- eigene Schuld an der Situation (6 Pb)

#### *Beeinflussbarkeit der Situation (19 Pb)*

- Akzeptanz der Situation, Zielorientierung und Motivation bestehen fort (15 Pb)
- Notwendigkeit einer neuen Vorgehensweise (6 Pb)
- Wunsch nach Abbruch aufgrund unveränderbarer Situation (2 Pb)

### 5. Intervention (35 Pb)

#### *Einordnung und Charakterisierung (29 Pb)*

- Intervention ist schwer einzuordnen und irritierend (8 Pb)
- Intervention ist kritische Bestandsaufnahme der Situation des Nutzers (6 Pb)
- Intervention ist normaler Programmpunkt (9 Pb)
- Intervention ist ungewohnte Nachfrage (10 Pb)
- Intervention macht System menschenähnlich (8 Pb)

*Relevanz und Angemessenheit (24 Pb)*

- Intervention ist bedrängend und grenzüberschreitend (11 Pb)
- Intervention ist konfrontativ und fordernd (6 Pb)
- Intervention ist unnötig und belanglos (12 Pb)
- Intervention ist interessiert und zugewandt (10 Pb)
- Intervention ist mitfühlend und erkennend (8 Pb)

*Auswirkung auf eigenen Zustand (28 Pb)*

- Verunsicherung durch Frage nach Gefühlen und keine Bereitschaft diese zu offenbaren (16 Pb)
- Bewusstwerdung eigener Unzulänglichkeit und offenes Eingestehen dieser (7 Pb)
- keine speziellen Gefühle bei Intervention (12 Pb)
- Anregung zur Selbstreflexion durch Intervention (7 Pb)
- Sicherheit und Erleichterung durch Intervention (7 Pb)

6. Sonstige (5 Pb)