

**Erfolgskriterien zur Überwindung der
Markteintrittsbarrieren für AAL-Produkte
am Beispiel Reha@Home**

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts in Business

FH Oberösterreich
Studiengang: Services of General Interest
Linz

Verfasserin:

Viktoria Machanets-Kais, BA

Erstgutachter: Mag. Dr. Klaus Hubatka
Zweitgutachter: Prof. (FH) Dr.ⁱⁿ Renate Kränzl-Nagl

Linz, am 25. Juli 2014

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ebensee, am 25. Juli 2014

Viktoria Machanets-Kais

Anmerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der weiblichen und männlichen Sprachform verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen in der vorliegenden Masterarbeit gelten gleichwohl für beide Geschlechter.

Kurzfassung

Die aktuelle demografische Entwicklung in Europa zeigt, dass sich die Bevölkerungsstruktur zukünftig verändert und langfristig durch einen hohen Anteil an älteren Menschen charakterisiert sein wird. Die Gesundheitsausgaben steigen unter anderem durch die Verschiebung von akuten zu chronischen Erkrankungen. Darüber hinaus führt eine ständig fortschreitende Medizin dazu, dass die Lebenserwartung auch weiterhin zunimmt, und aber gleichzeitig die Behandlungen immer teurer werden. Dem gegenüber stehen die zunehmend eingeschränkt verfügbaren Ressourcen sowohl im Personal- als auch im Finanzierungsbereich. Im Sinne einer langfristigen Lösung dieser zentralen Herausforderung kommt dem Bereich des an den Marktbedürfnissen orientierten Ambient Assisted Living eine entscheidende Bedeutung zu. Es werden aber in vielen Märkten noch keine nennenswerten AAL-Produkte/-Dienstleistungen angeboten. Die bestehenden Markteintrittsbarrieren stellen eine große Hürde für den erfolgreichen Markteintritt dieser innovativen Technologie dar.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Fragen, welche Markteintrittsbarrieren es gibt, wie diese theoretisch überwunden werden können und wie mit dieser Thematik praktisch am realen Beispiel Reha@Home umgegangen wird.

Anhand von Ergebnissen der Literaturrecherche und Resultaten zweier Leitfadeninterviews einerseits mit anwendendem medizinischem Personal und andererseits mit einem der Entwickler von Reha@Home wurden die Handlungsempfehlungen für einen erfolgreichen Markteintritt abgeleitet. Eine bedeutende Rolle kommt dabei dem Abgleich der technischen Möglichkeiten mit den Bedürfnissen der potenziellen Nutzer, und der Kommunikation aller im Entwicklungsprozess Beteiligten zu.

Abstract

The current demographic trend in Europe shows that the population structure will be changed in the future and characterized long term by a high proportion of older people. Health expenditure is rising inter alia by the moving from acute to chronic diseases. In addition, the constantly advancing health care leads to increase in life expectancy and at the same time the treatments are becoming more expensive. These facts are confronted with increasingly restricted available resources on staff and finance sector. As a long-term solution to this central challenge becomes the sector of Ambient Assisted Living (AAL), that is technology-based support systems, a crucial importance. However, in many markets are still no significant AAL-products/-services offered. The existing market entry barriers constitute a major hurdle for the successful market entry of this innovative technology.

This thesis deals with the questions which market entry barriers exist and how these can be overcome in theory, and how will be dealt with this issue in practice on the real example Reha@Home.

Using literature research and results of empirical study there were derived recommendations for a successful market entry of an AAL-product. An important part plays in this process the balancing of technical possibilities with the needs of potential users, and communication between all stakeholders in the development process.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Einführung | 1 |
| 1.1. <i>Problemstellung</i> | 2 |
| 1.2. <i>Zielsetzung der Arbeit</i> | 3 |
| 1.3. <i>Methodische Vorgehensweise</i> | 3 |
| 1.4. <i>Argumentationskette</i> | 4 |
| 1.5. <i>Aufbau und Struktur der vorliegenden Arbeit</i> | 5 |
| 2. Ambient Assisted Living (AAL). Grundlagen | 6 |
| 2.1. <i>Definition</i> | 6 |
| 2.2. <i>Anwendungsbereiche des AAL</i> | 7 |
| 3. Rehabilitation | 8 |
| 3.1. <i>Definition von Rehabilitation</i> | 8 |
| 3.2. <i>Medizinische Rehabilitation</i> | 9 |
| 3.3. <i>Phasenmodell der Rehabilitation</i> | 10 |
| 3.4. <i>Ambulante und stationäre Rehabilitation</i> | 11 |
| 3.5. <i>Telerehabilitation</i> | 15 |
| 4. Marktattraktivität | 18 |
| 4.1. <i>Methoden zur Bewertung der Marktattraktivität</i> | 18 |
| 4.2. <i>Marktbarrieren</i> | 20 |
| 4.2.1. <i>Markteintrittsbarrieren</i> | 20 |
| 4.2.2. <i>Innovationsbarrieren</i> | 22 |
| 4.2.2.1. <i>Technisch-funktionale Innovationsbarrieren</i> | 24 |
| 4.2.2.1.1. <i>Isolierte technische Einzellösungen</i> | 24 |
| 4.2.2.1.2. <i>Unzureichende Gebrauchstauglichkeit</i> | 24 |
| 4.2.2.2. <i>Organisatorisch-prozessuale Innovationsbarrieren</i> | 27 |
| 4.2.2.2.1. <i>Barrieren in der Netzwerkgestaltung</i> | 27 |
| 4.2.2.2.2. <i>Barrieren im Unternehmen</i> | 28 |
| 4.2.2.2.3. <i>Zeitliche Barrieren</i> | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.2.3. Marktlich-wirtschaftliche Innovationsbarrieren..... | 29 |
| 4.2.2.3.1. Marktbarrieren | 29 |
| 4.2.2.3.2. Strukturelle Barrieren..... | 29 |
| 4.2.2.3.3. Wirtschaftlich-finanzielle Barrieren..... | 30 |
| 4.2.2.4. Akzeptanzbarrieren..... | 32 |
| 4.2.2.4.1. Unternehmensexterne Akzeptanzbarrieren..... | 32 |
| 4.2.2.4.2. Unternehmensinterne Akzeptanzbarrieren..... | 37 |
| 5. Konzeption von Kriterien für einen erfolgreichen Markteintritt einer assistiven Technologie am Beispiel von Reha@Home | 38 |
| 5.1. <i>Reha@Home</i> | 38 |
| 5.1.1. Zielgruppe Schlaganfallpatienten | 39 |
| 5.1.2. Einsatz von Technik in der Schlaganfallrehabilitation | 40 |
| 5.1.3. Projektziele | 40 |
| 5.2. <i>Forschungsdesign – Planung und Durchführung</i> | 41 |
| 5.3. <i>Ergebnisse aus den Interviews</i> | 43 |
| 5.3.1. Bedarf an neuen Therapien..... | 44 |
| 5.3.2. Einstellung zum Einsatz innovativer Technologien | 45 |
| 5.3.3. Anforderungskriterien an eine innovative Therapieform..... | 45 |
| 5.3.4. Fachliches Interesse vor und nach der Nutzung von Reha@Home..... | 46 |
| 5.3.5. Zielgruppe | 47 |
| 5.3.6. Usability | 49 |
| 5.3.7. Kommunikation/Kooperation | 50 |
| 5.3.8. Mehrwert von Reha@Home..... | 53 |
| 5.3.9. Nutzungsmodalitäten..... | 54 |
| 6. Ergebnisdiskussion und Handlungsempfehlungen | 57 |
| 7. Resümee | 65 |
| Literaturverzeichnis | 67 |
| Anhang..... | 75 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Argumentationskette | 4 |
| Abbildung 2: Aufbau der vorliegenden Arbeit..... | 6 |
| Abbildung 3: Anwendungsbereiche des AAL..... | 7 |
| Abbildung 4: Phasenmodell der Rehabilitation | 11 |
| Abbildung 5: Dimensionen der Marktanalyse..... | 18 |
| Abbildung 6: Systematik von Innovationsbarrieren | 23 |
| Abbildung 7: Kategorien der Nützlichkeit | 25 |
| Abbildung 8: Ebenen des Akzeptanzbegriffes | 32 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1. Vor- und Nachteile verschiedener Rehabilitationsformen | 13 |
| Tabelle 2: Stand der Forschung zur Akzeptanz im AAL-Bereich..... | 36 |
| Tabelle 3. Gliederung des Interviewleitfadens | 43 |

1. Einführung

Die aktuelle demografische Entwicklung in Europa – steigende Lebenserwartung und eine niedrige Geburtenrate – zeigt, dass sich die Bevölkerungsstruktur zukünftig wesentlich verändert und langfristig durch einen hohen Anteil an älteren Menschen charakterisiert sein wird. Die Gesundheitsausgaben steigen auch durch die Verschiebung von akuten zu chronischen Erkrankungen, welche mit der alternden Bevölkerung einhergehen. Dadurch werden nicht nur medizinische, sondern auch gesundheits-ökonomische Aspekte der effizienten und flächendeckenden Versorgung immer wichtiger.¹

Darüber hinaus führt eine ständig fortschreitende Medizin dazu, dass die Lebenserwartung auch weiterhin zunimmt und aber gleichzeitig die Behandlungen immer teurer werden. Dem gegenüber stehen die zunehmend eingeschränkt verfügbaren Ressourcen sowohl im Personal- als auch im Finanzierungsbereich. So stellt der effiziente und bedarfsgerechte Ressourceneinsatz und gleichzeitig Sicherung eines hohen Leistungsniveaus, das durch die steigenden Ansprüche an Medizin gekennzeichnet ist, eine der zentralen Herausforderungen des Gesundheitssystems dar.²

Dennoch identifizieren beispielsweise Robinson und Smith einzelne Gruppen von kostensparenden Innovationen im Gesundheitsbereich, die die Ausgabensteigerungen dämpfen dürften: unter anderem sind es Innovationen, die Verlagerungen hin zu weniger aufwendigen Behandlungsumgebungen erlauben, wie vom Krankenhaus in die Ambulanz oder Tagesklinik, von der Tagesklinik in die ärztliche Praxis, und letztlich Verlagerungen in die Patientenwohnung, etwa bei chronischen Leiden.³

Im Sinne einer langfristigen Lösung dieser zentralen Herausforderung kommt dem Bereich des an den Marktbedürfnissen orientierten Ambient Assisted Living (AAL, d.h. "technologiebasierte Unterstützungssysteme") eine entscheidende Bedeutung zu. Derartige Systeme ermöglichen einerseits ein möglichst langes und selbständiges Leben für die Bevölkerung sowie andererseits eine Kostendämpfung durch die Verlagerung von Leistungen aus dem stationären in den ambulanten bzw. Heimbereich.

Die wichtigste Zielgruppe für diese technischen Innovationen stellen grundsätzlich ältere Menschen dar. Darüber hinaus sind aber auch Menschen mit körperlicher Einschränkung sowie kranke Menschen (z.B. nach einem Unfall oder Schlaganfall) eine weitere wichtige Zielgruppe, die durch entsprechende Ausstattung und Unterstützung selbständig in eigenen

¹ Vgl. Riedel/Röhrling (2009), 94ff.

² Vgl. Riedel/Röhrling (2009), 102ff.

³ Vgl. Robinson/Smith (2008), 1353ff.

vier Wänden leben können. Solche Menschen bedürfen einer Rehabilitation mit langfristiger Nachversorgung, um ihren Gesundheitszustand nachhaltig zu verbessern. In den letzten Jahren erfahren innovative AAL-Technologien eine zunehmende Verbreitung in der Rehabilitation bei verschiedenen Krankheitsbildern. Dadurch kann das Angebot der stationären Einrichtung ergänzt und intensiviert werden. Im niedergelassenen Bereich, aber auch im Heimbereich ergeben sich neue Möglichkeiten und Entwicklungen der ambulanten Rehabilitation.

1.1. Problemstellung

Im deutschsprachigen Raum existieren derzeit viele Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die sich mit der Entwicklung assistiver Technologien in den verschiedensten Anwendungsbereichen beschäftigen. Es werden aber in vielen Märkten noch keine nennenswerten AAL-Produkte/-Dienstleistungen angeboten. Weder Angebot noch Nachfrage sind in diesen Märkten ausgeprägt, so dass es noch einer längeren Entwicklung bedarf, damit die Marktkräfte zur Wirkung kommen.⁴ Auch die bestehenden Markteintrittsbarrieren stellen eine große Hürde für den erfolgreichen Markteintritt dar. Die Hemmnisse hierfür sind im Wesentlichen:⁵

- ✓ Es fehlt ein Überblick über geeignete Produkte
- ✓ Der Nutzen der Technik wird für die Endanwender häufig nicht deutlich
- ✓ Die Gruppe der AAL-Nutzer ist außerordentlich heterogen. Die Bedürfnisse der Endverbraucher unterscheiden sich von den Anforderungen der Personengruppen, die sich in professionellen Kontexten mit diesen Technologien beschäftigen
- ✓ Mangelndes Zusammenspiel zwischen den Anforderungen der Stakeholdergruppen und den technologischen Möglichkeiten
- ✓ Es fehlt oft die Akzeptanz der Technik bei den Anwendern
- ✓ Es fehlt häufig an der Integration technischer Innovationen in ein Dienstleistungsmodell
- ✓ Geschäftsmodelle scheitern oft aufgrund zu hoher Komplexität

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Reha@Home" hat sich die FH OÖ mit der Frage beschäftigt, wie innovative Mess- und Sensortechnologien dabei helfen können, die Rehabilitation und notwendige Physiotherapie für Schlaganfallpatienten "bedürfnisgerecht" in den Heimbereich zu verlagern. Ein erster Prototyp wurde bereits fertiggestellt und befindet

⁴Vgl. Rode-Schubert (2012), 23.

⁵ Vgl. Klaus (2013).

sich derzeit in der Testphase, die durch Physiotherapeuten in einer Partner-Rehabilitationsklinik Bad Aibling durchgeführt wird.

1.2. Zielsetzung der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, am Beispiel der Anwendung Reha@Home zu untersuchen, welche Kriterien wichtig sind, um einen erfolgreichen Markteintritt zu gewährleisten.

Daher wird versucht, auf folgende Forschungsfragen Antworten zu finden:

- ✓ Wie stellt sich der Markt für AAL-Produkte grundsätzlich dar?
- ✓ Bestimmt ein konkretes Akzeptanz- und Nutzungsverhalten den AAL-Markt?
- ✓ Welche Kriterien und Anforderungen lassen sich für den erfolgreichen Einsatz von AAL-Produkten ableiten?

Zur Beantwortung der dieser Forschungsfragen wird zunächst eine Hypothese aufgestellt:

Wenn ein AAL-System auf die Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtet wird, dann wird eine entsprechende Akzeptanz und Nutzungswahrscheinlichkeit erreicht und deckt (aktiviert) damit einen latenten Marktbedarf.

Im folgenden Kapitel werden Methodik und der Aufbau dieser Arbeit erläutert.

1.3. Methodische Vorgehensweise

Die anzuwendenden Methoden und Instrumente zur Beantwortung der Forschungsfragen ergeben sich als Konsequenz aus der Themenstellung und Zielsetzung der Arbeit. Zur Erreichung der Ziele dieser Arbeit wird sowohl die Literaturrecherche als auch die empirische Untersuchung durchgeführt. Mit Hilfe der Literaturrecherche wird versucht, anhand von wissenschaftlichen Beiträgen verschiedener Autoren einen allgemeinen Überblick über die Themengebiete: Ambient Assisted Living, Rehabilitation, Telerehabilitation, Innovation und Innovationsbarrieren zu schaffen.

Die empirische Untersuchung bezieht sich auf das konkrete Beispiel des Reha@Home Systems. Für die Erhebung werden sowohl Einzel- und als auch Gruppeninterview durchgeführt. Ein Gruppeninterview wurde in der Kooperationsrehabilitationsklinik Bad Aibling mit den Therapeuten, die das Gerät Reha@Home testen, durchgeführt. Das Einzelinterview wurde mit dem Leiter des Projektes „Reha@Home“ Prof. (FH) PD Dr. Thomas Haslwanter durchgeführt. Anwesend war ebenfalls die Projektmitarbeiterin Mag. DI Karin Eibenberger BSc.

Sowohl die Befassung mit der Theorie als auch die geführten Interviews sollen dazu beitragen, die Forschungsfragen zu beantworten und daraus die Handlungsempfehlungen für die Überwindung der aktuellen Markteintrittsbarrieren abzuleiten.

Der Forschungszeitraum reicht vom 4. Quartal 2013 bis zum Ende Mai 2014.

1.4. Argumentationskette

Um das Vorgehen der Autorin nachvollziehbar zu machen, wird nachstehend eine Argumentationskette dazu abgebildet.

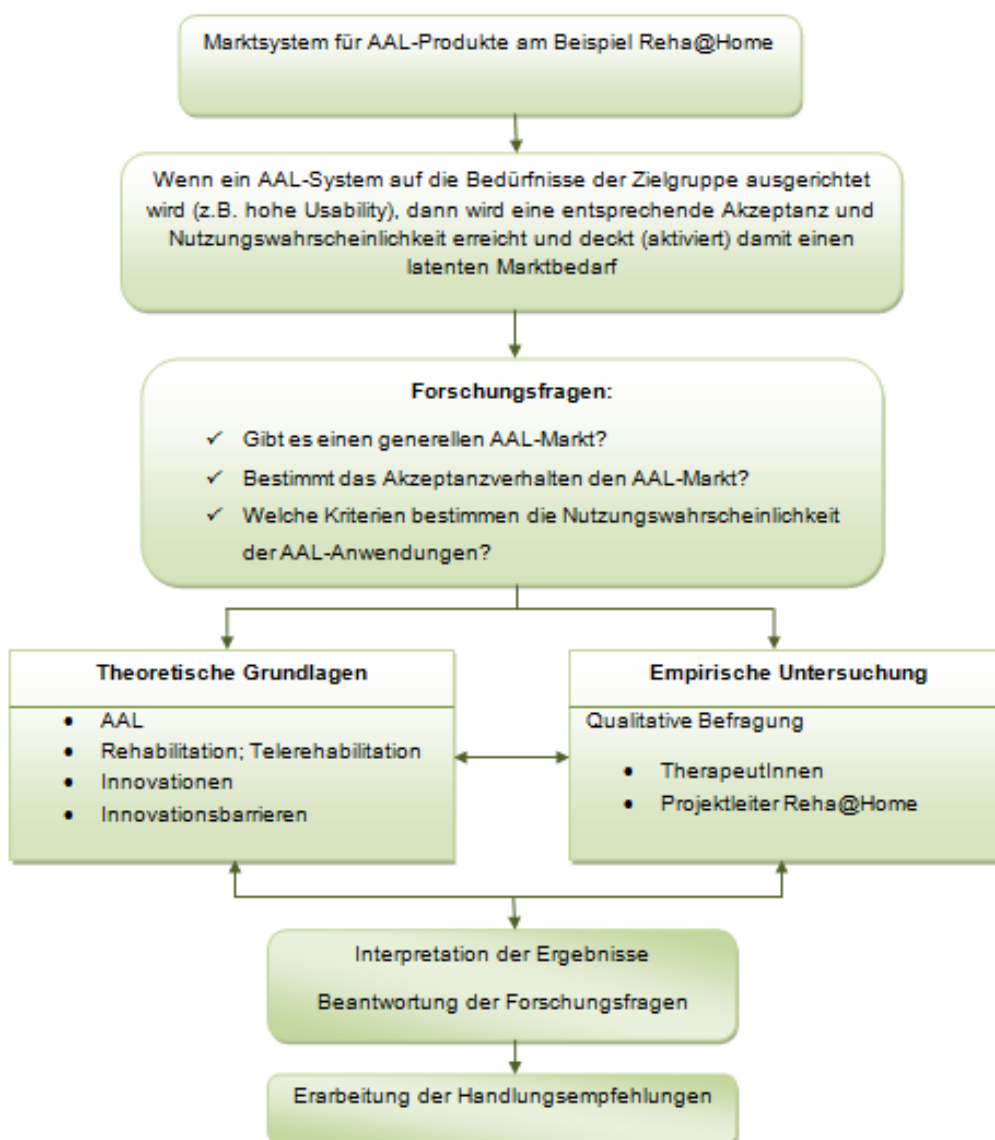


Abbildung 1: Argumentationskette⁶

⁶ Eigene Abbildung

1.5. Aufbau und Struktur der vorliegenden Arbeit

Die Arbeit unterteilt sich in acht Hauptkapitel. In der Einleitung werden die Problemstellung, Zielsetzung der Arbeit, methodische Vorgehensweise und Argumentationskette vorgestellt.

Nach der Beschreibung des Arbeitsablaufs werden die relevanten Themen erläutert, wobei zu Beginn das Thema AAL aufgegriffen wird. In diesem Kapitel werden die relevanten Begriffe definiert und die Anwendungsbereiche für AAL-Technologien aufgelistet.

Da sich das praktische Beispiel der AAL-Anwendung Reha@Home auf den Bereich der Rehabilitation bezieht, wird im dritten Kapitel näher auf dieses Themengebiet eingegangen. Um das bessere Verständnis zu schaffen, werden auch hier die relevanten Begriffe definiert und näher auf die verschiedenen Formen der Rehabilitation eingegangen, näher auf die Telerehabilitation, durch den Bezug zu Reha@Home.

Einen großen Theorieblock stellt das Thema der Marktattraktivität und Markteintritts- und Innovationsbarrieren dar, da die AAL-Anwendung eine Innovation an sich darstellt und durch beschriebene Herausforderungen zurzeit noch keine so große Verbreitung auf dem Markt findet. In diesem Kapitel wurde versucht, die Antworten auf diese Problemstellung in der Theorie zu finden.

Nach der theoretischen Aufbereitung der Inhalte erfolgt nächster großer Schwerpunkt – der empirischer Teil der vorliegenden Arbeit. Zuerst werden in diesem Kapitel die Methodik sowie Planung und Durchführung der Erhebung beschrieben. Im Kapitel sechs werden die Ergebnisse der Befragung dargestellt. Die aus dem theoretischen und empirischen Teil abgeleiteten Handlungsempfehlungen werden im nächsten Kapitel beschrieben.

Fazit über die zentralen Ergebnisse der Arbeit erfolgt im abschließenden achten Kapitel.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Aufbau der Arbeit im Überblick:

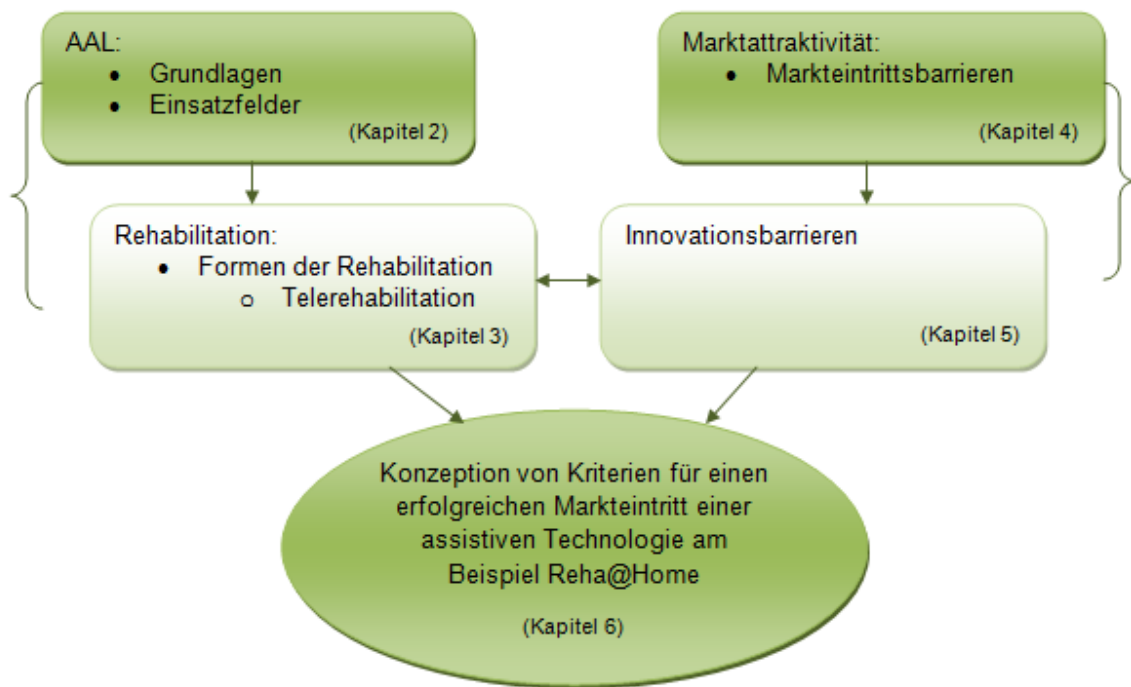


Abbildung 2: Aufbau der vorliegenden Arbeit⁷

2. Ambient Assisted Living (AAL). Grundlagen

In diesem Kapitel werden der Begriff AAL definiert, von verwandten Begriffen abgegrenzt, und die Anwendungsbereiche werden genauer beschrieben.

2.1. Definition

„Unter dem Begriff Ambient Assisted Living (AAL) werden Konzepte, Produkte und Dienstleistungen subsummiert, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden, mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten, vor allem im Alter, zu erhöhen.“⁸ „Ambient Assisted Living steht für eine intelligente Umgebung, die sensitiv und adaptiv auf die Anwesenheit von Menschen und Objekten reagiert“.⁹ Demnach sollen die AAL-Technologien bzw. Assistive Technologien Autonomie der Zielgruppe steigern, Menschen im Alltag unterstützen und Einschränkungen ganz oder teilweise kompensieren.¹⁰ AAL-Systeme sind „altersgerechte Assistenzsysteme für ein

⁷ Eigene Abbildung

⁸ AAL Austria (2013).

⁹ Hansen/Meissner 2007, 202.

¹⁰ Vgl. Maier/Roux (2008), 10.

gesundes und unabhängiges Leben".¹¹ Dieser Definition wird auch in der folgenden Arbeit gefolgt, da sie sich nicht auf bestimmte Altersgruppen konzentriert, sondern einen breiten Bogen für alle Altersgruppen spannt und sie zwei Ebenen an spricht: sowohl die Gesundheit als auch die Unabhängigkeit. Das bedeutet, dass nicht die Technik die wichtigste Rolle spielt, sondern dass der Mensch bei AAL im Mittelpunkt steht. Die Technik passt sich folgerichtig an die Bedürfnisse der Nutzer an und nicht umgekehrt.¹²

AAL-Technologien erleichtern unter Umständen die Kommunikation und Integration mit dem sozialen Umfeld und ermöglichen es, den steigenden Komfort- und Sicherheitsbedürfnissen gerecht zu werden. Durch den Einsatz von solchen Lösungen kann auch die Kostensteigerung im Gesundheitswesen gebremst werden. Es ist nicht notwendig, sich dabei auf irgendeine spezielle Zielgruppe zu konzentrieren, vielmehr sind Produkte mit universellem Design gefragt. Diese Systeme sollen Menschen in allen Lebensabschnitten dienen, vor allem Menschen mit geistigen, körperlichen, psychischen Beeinträchtigungen und Unterstützungsbedarf. Es sollen aber nicht nur die Betroffenen selbst, sondern auch die pflegenden Angehörigen und Pflegeeinrichtungen unterstützt werden.¹³ Besonders im Hinblick auf die Ressourcenverknappung im Personal- und Finanzierungsbereich, ist dieser Aspekt sehr bedeutsam.

2.2. Anwendungsbereiche des AAL

In der Literatur werden vier Bereiche genannt, in denen AAL angewendet wird. Konkret unterstützen die Systeme in den Bereichen:¹⁴



Abbildung 3: Anwendungsbereiche des AAL¹⁵

¹¹ AAL Austria (2013).

¹² Vgl. Dangl u.a. (2013), 8f.

¹³ AAL Austria (2013).

¹⁴ Vgl. Dangl u.a. (2013), 9.

¹⁵ Abb. entnommen aus: Becks/Dehm/Eberhardt (2007), 8.

Diese Abbildung umfasst alle wichtigen Bereiche für die Anwendung der AAL-Produkte. Genauer wird im Folgenden der Einsatzbereich Gesundheit und Pflege beschrieben, da er thematisch relevant für die vorliegende Arbeit ist.

Einsatzbereich Gesundheit und Pflege. Im Bereich der Gesundheit und Pflege werden die AAL-Konzepte sehr vielfältig eingesetzt. Die Anwendung reicht von der automatischen Fern- und Selbstüberwachung bis zur Diagnose für Patienten, die sowohl die häusliche Pflege als auch die medizinische Versorgung, Selbstversorgung und unabhängige Lebensführung verbessern.¹⁶ Beispiele für mögliche Anwendungen in diesem Bereich sind¹⁷:

- ✓ Gesundheitsvor- und -fürsorge (Prävention, Telemonitoring, Telerehabilitation, Pflege- und Sozialdienste)
- ✓ Wichtige Volkskrankheiten (metabolische Erkrankungen, kardiovaskuläre und onkologische Erkrankungen)
- ✓ Spezifische Erkrankungen einer alternden Bevölkerung (z.B. muskulo-skeletale und neurologische Erkrankungen).

Da die vorliegende Arbeit sich mit der Faktorenanalyse für einen erfolgreichen Markteintritt am Beispiel einer AAL-Anwendung im Bereich der Rehabilitation für Schlaganfallpatienten beschäftigt, wird in diesem Zusammenhang auf den Anwendungsbereich der Gesundheitsvor- und -fürsorge, genauer auf den Bereich der Rehabilitation, eingegangen. Das langfristige Ziel der Anwendung Reha@Home ist die Anwendung im Heimbereich. Dieses System wurde aber so konzipiert, dass es sowohl im stationären, ambulanten als auch im häuslichen Bereich zur Anwendung kommen kann¹⁸. Aus diesem Grund wird in weiterer Folge sowohl stationärer und ambulanter Bereiche als auch die Telerehabilitation als eine Möglichkeit der Anwendung im Heimbereich genauer betrachtet.

3. Rehabilitation

In diesem Kapitel werden grundlegende Informationen über Rehabilitation, ihre Phasen und Arten gegeben und näher auf die Telerehabilitation eingegangen.

3.1. Definition von Rehabilitation

Die World Health Organisation (WHO) hat Rehabilitation folgendermaßen definiert:

¹⁶Vgl. Orwat u.a. (2008), 6.

¹⁷Vgl. Becks/Dehm/Eberhardt (2007), 8.

¹⁸Vgl. Haslwanter (2014), 1.

*„Rehabilitation umfasst den koordinierten Einsatz medizinischer, sozialer, beruflicher, pädagogischer und technischer Maßnahmen sowie Einflussnahmen auf das physische und soziale Umfeld zur Funktionsverbesserung zum Erreichen einer größtmöglichen Eigenaktivität zur weitestgehend unabhängigen Partizipation in allen Lebensbereichen, damit der Betroffene in seiner Lebensgestaltung so frei wie möglich wird“.*¹⁹

Diese Definition umfasst verschiedene Bereiche und beinhaltet sowohl personenbezogene als auch Umweltfaktoren und ist aus diesem Grund ganzheitlich.

Rehabilitation ist nicht mit Kur zu verwechseln. Während bei einer Rehabilitation eine aktive Bereitschaft des Rehabilitanden vorausgesetzt wird, ist bei der Kur der Patient eher passiv. Im Gegensatz zur Rehabilitation, wo das Ziel die umfassende Wiederherstellung nach einer Erkrankung oder einem Unfall ist, stehen bei einer Kur Regeneration der geschwächten Gesundheit, Anwendungen der örtlichen Kurmittel, passive Maßnahmen der Physiotherapie und auch die Gesundheitsbildung im Mittelpunkt.²⁰

3.2. Medizinische Rehabilitation

Reha-Maßnahmen werden in vier Bereiche untergliedert:²¹

- ✓ die medizinische Rehabilitation
- ✓ berufliche Rehabilitation
- ✓ soziale Rehabilitation
- ✓ ergänzende Leistungen

Im Rahmen dieser Arbeit wird auf die medizinische Rehabilitation näher eingegangen.

Notwendigkeit medizinischer Rehabilitation besteht dann, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt werden:²²

- ✓ **Rehabilitationsbedürftigkeit** besteht, wenn bei Vorliegen von voraussichtlich länger andauernden Fähigkeitsstörungen bzw. Beeinträchtigungen über die kurative Versorgung hinaus ein mehrdimensionales Maßnahmenpaket erforderlich ist, um diese Störungen oder Beeinträchtigungen zu verhindern, zu beseitigen, zu verbessern oder eine Verschlimmerung hintanzuhalten.

¹⁹ WHO, zit. Nach: Bochdansky/Prager/Ammer (2002), 47.

²⁰ Vgl. MS-Life (2012).

²¹ Vgl. MS-Life (2012).

²² Vgl. Gesundheit Österreich, Forschungs- und Planungs GmbH (2012).

- ✓ **Rehabilitationsfähigkeit** bezieht sich auf die somatische und psychische Verfassung der Rehabilitanden für die Teilnahme an einer Rehabilitationsmaßnahme.
- ✓ **Rehabilitationsprognose** ist eine medizinisch basierte Wahrscheinlichkeitsaussage und gibt Auskunft über die Erreichbarkeit eines festgelegten Rehabilitationsziels in einem bestimmten Zeitraum.

3.3. Phasenmodell der Rehabilitation

Der Rehabilitationsprozess wird in vier Phasen eingeteilt. Die Phasen zeigen in der Regel einen chronologischen Ablauf und basieren auf der Einteilung der WHO.²³

Phase I

Darunter wird die Frühmobilisation im Akutkrankenhaus verstanden. Diese umfasst physikalisch-therapeutische Einzelmaßnahmen, funktionsorientierte physikalische Therapie, physikalisch-medizinische Komplexbehandlung sowie den Einsatz weiterer Therapiebereiche (Ergotherapie, Psychotherapie, Logopädie). Die Therapien werden individuell je nach Bedarf den Rehabilitanden verordnet. Für diese Phase wird zum Teil auch der Begriff „Akutrehabilitation“ verwendet.²⁴

Phase II

Phase II erfolgt entweder nach Phase I im Anschluss an das Akutkrankenhaus („Anschlussheilverfahren“ oder „Rehabilitation nach Unfall“) oder nach einer akuten Krankenbehandlung im extramuralen Bereich („Rehabilitationsheilverfahren“). Diese Phase der Rehabilitation findet in Sonderkrankenanstalten statt, die vorwiegend der Rehabilitation dienen. Die ambulante Rehabilitation stellt in dieser Phase unter bestimmten Voraussetzungen eine Alternative zur stationären Rehabilitation dar.²⁵

Phase III

Die Rehabilitation in Phase III des Rehabilitationsprozesses erfolgt in Form ambulanter Rehabilitation und dient der Verhinderung neuer Krankheiten bzw. Vermeidung der Progression bestehenden Krankheiten und vor allem der Stabilisierung der in Phase II erreichten Effekte. Diese Phase kann nur im Anschluss an die Phase II erfolgen und soll wohnortnah stattfinden.²⁶

²³ Vgl. WHO zit. nach Sinhuber u.a. (2008), 8.

²⁴ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 8f.

²⁵ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 9.

²⁶ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 9.

Phase IV

Diese Phase wird auch als „Langzeitrehabilitation“ bezeichnet und ist die langfristige ambulante Nachsorge, die ohne ärztliche Aufsicht erfolgen kann und wohnortnah stattfinden soll. Ziel ist eine weitere Verbesserung und Festigung der in den früheren Phasen erzielten Effekte. In dieser Phase ist grundsätzlich die Eigenverantwortlichkeit der Patienten gefordert.²⁷

Die nachstehende Abbildung zeigt nochmal die Phasen der Rehabilitation auf einen Blick:

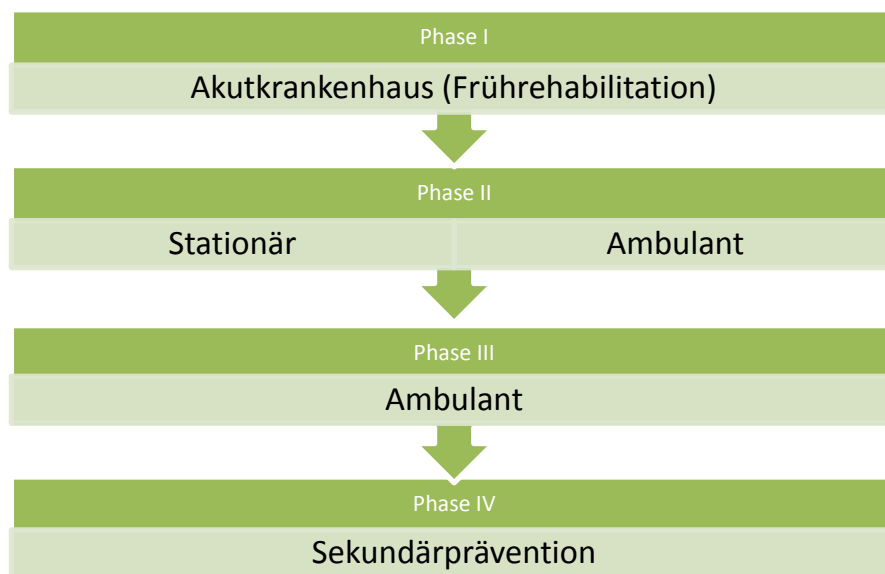


Abbildung 4: Phasenmodell der Rehabilitation²⁸

Die für Phase II relevanten Rehabilitationsformen werden im nachstehenden Kapitel erläutert.

3.4. Ambulante und stationäre Rehabilitation

Bei der stationären Rehabilitation werden die Rehabilitanden in einer spezialisierten Einrichtung aufgenommen und verbleiben dort während der ganzen Behandlungsdauer. Die Aufnahme in eine stationäre Einrichtung erfolgt beim Anschlussheilverfahren sofort nach einem Spitalsausaufenthalt oder innerhalb von 12 Wochen. Der Patient soll jedenfalls stabil genug für die Anwendung der Therapien während des Rehabilitationsaufenthaltes sein, das heißt die Durchführung von Rehabilitationsmaßnahmen im Ausmaß von zwei bis drei

²⁷ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 9.

²⁸ Abb. verändert entnommen aus: Müller u. a. (2009), 15.

Stunden täglich sollen möglich sein. Die Rehabilitationszentren verfügen über eine qualifizierte Diagnostik und eine dichte Personalausstattung an therapeutischen Berufen.²⁹

Unter ambulanter Rehabilitation sind solche Rehabilitationsangebote zu verstehen, die nicht stationär erbracht werden, das heißt, die Erbringung von diesen Maßnahmen ist nicht mit dem Aufenthalt der Rehabilitanden in der Rehabilitationseinrichtung verbunden. Um ambulante Rehabilitation in Anspruch nehmen zu können, sollen die Patienten über erforderliche Mobilität verfügen, die häusliche Versorgung muss sichergestellt sein.³⁰

Die Vor- und Nachteile dieser beiden Organisationsmöglichkeiten der Rehabilitation werden in der nachstehenden Tabelle dargestellt:

| Aspekte der einzelnen Rehabilitationsformen | Ambulante Rehabilitation | Stationäre Rehabilitation |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| Sicherheit | | |
| Kontinuierliche ärztliche Überwachung | (+) | + |
| Kontinuierliche pflegerische Betreuung, Wundkontrollen | - | + |
| Kontinuierliche behindertengerechte Umgebung | - | + |
| Kontinuierliche Patienten-Sicherheit (regelmäßige Thromboseprophylaxe etc.) | - | + |
| Sofortige Diagnostik bei Notfällen (EKG, Röntgen etc.) | - | + |
| Therapieeffektivität | | |
| Zeitspanne für Therapien/Tag | (+) | + |
| Therapieintensität | + | + |
| Therapiequalität | + | + |
| Dokumentation der Behandlungserfolge | + | + |
| Gezielte Trainingssteuerung | (+) | + |

²⁹ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 14.

³⁰ Vgl. Sinhuber u.a. (2008), 14f.

| | | |
|--|-----|---|
| Regenerationszeiten | - | + |
| Nächtliche Therapie (Kühlung, Lagerung) | - | + |
| Umfeld | | |
| Integration in familiäres und soziales Umfeld | + | - |
| Soziale Isolation an Sonn- und Feiertagen | + | - |
| Stress bei An-/Abfahrt | - | + |
| Stress bei Bewältigung des Alltags/Haushaltes | - | + |
| Weitere Unterschiede | | |
| Vorträge, Schulungsmaßnahmen | (+) | + |
| Gesundheitsorientierte Ernährung | - | + |
| Informationsaustausch zwischen Physiotherapeuten, Ärzten, Pflege | - | + |
| Kostenreduktion | + | - |

- -fehlende Möglichkeit bzw. negative Wirkung; (+) -teilweise möglich bzw. mäßige Wirkung; + -gute Möglichkeit, positive Wirkung

Tabelle 1. Vor- und Nachteile verschiedener Rehabilitationsformen³¹

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass im Bereich der Sicherheit, ganz klar mehr Vorteile bei der stationären Rehabilitation vorliegen. Was die Therapieeffektivität der beiden Rehabilitationsformen betrifft, so ist es anzumerken, dass es fast keinen Unterschied gibt, außer, dass es bei der ambulanten Rehabilitation keine Möglichkeit für nächtliche Therapien gibt. Dies lässt den Schluss zu, dass beide Formen gleichwertig sind.³²

In Österreich wurden 2012 rund 765 Mio. Euro für Rehabilitation und Gesundheitsvorsorge ausgegeben³³. Von den Personen, die die Anträge 2012 auf Gewährung der Rehabilitationsmaßnahmen gestellt haben, haben ca. 84 % diese Maßnahmen erfolgreich

³¹ Abb. verändert entnommen aus: Schönle (2004), 324.

³² Vgl. BHS Linz; vgl. Reha-Verbund (2014).

³³ Vgl. PVA (2014), 73.

absolviert. Von den Personen, die die Maßnahme ordnungsgemäß beendet haben, sind rund 70 % in Beschäftigung.³⁴

Diese Daten zeigen, dass die medizinische Rehabilitation nicht nur für den einzelnen viel bewirkt, sondern positive Auswirkungen auf die ganze Volkswirtschaft hat, so wie das auch am Beispiel Deutschlands ersichtlich ist.

Die medizinische Rehabilitation versorgte 2009 in Deutschland rund zwei Millionen Menschen jährlich. Das Umsatzvolumen betrug acht Milliarden Euro pro Jahr. 60 Prozent aller Rehabilitanden im erwerbsfähigen Alter konnten in den ersten fünf Jahren nach den Rehabilitationsmaßnahmen ihre Berufstätigkeiten ausüben und lückenlos Rentenversicherungsbeiträge zahlen. Dem Arbeitsmarkt blieben jährlich 150 000 qualifizierte Arbeitskräfte erhalten, die ohne die medizinische Rehabilitation krankheitsbedingt aus ihrem beruflichen Leben ausscheiden müssten.³⁵

Mit der Erstellung einer systematischen Übersichtsarbeit zur Wirksamkeit der stationären Rehabilitation anhand ausgewählter Krankheitsbilder wurde Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH (GÖ FP) von der Pensionsversicherungsanstalt (PVA) beauftragt. Ziel dieser Arbeit war es, die Effektivität eines stationären Rehabilitationsaufenthaltes (Phase II) bei Patienten im Alter ab 18 Jahren anhand international anerkannter Outcome-Parameter zwölf Monate nach Rehabilitationsaufenthalt zu bewerten. Nach einem mehrstufigen Auswahlprozess konnten insgesamt 56 Publikationen zur Beantwortung der Fragestellung identifiziert werden.

Die Ergebnisse dieser Recherche zeigen, dass sich zum Beispiel im Bereich der stationären kardiologischen Rehabilitation die etablierten kardiovaskulären Risikofaktoren sowohl kurzfristig (während des Rehabilitationsaufenthaltes) als auch langfristig (12 Monate nach Rehabilitationsende) verbessern. Es zeigt sich aber ebenso deutlich, dass sich diese positiven Rehabilitationseffekte im Langzeitverlauf wieder erheblich abschwächen. Die Studienergebnisse weisen auch deutlich darauf hin, dass zahlreichen Patienten das langfristige Aufrechterhalten von geeigneten Trainingsmaßnahmen nicht ausreichend gut gelingt.³⁶

Die besondere Bedeutung einer geeigneten Nachbetreuung im Anschluss an die stationäre Rehabilitation wird dadurch klar ersichtlich.

³⁴ Vgl. PVA (2014), 29.

³⁵ Vgl. Bublitz u.a. (2011), 408f.

³⁶ Vgl. Knaller u.a. (2012), 5ff.

3.5. Telerehabilitation

Telerehabilitation ist eine Weiterentwicklung der Rehabilitation und erfährt in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung. Die Grundidee dieses Konzeptes ist, die Phase der ambulanten Reha neu zu strukturieren und zu gestalten und häusliche Rehabilitation zu ergänzen. Die Rehabilitanden bekommen dabei die Möglichkeit, ihre Therapie im gewohnten häuslichen Umfeld ohne Qualitätsverlust zu machen. Die telemedizinische Betreuung basiert dabei auf den aktuellen Behandlungsstandards.³⁷

Rehabilitation hat eine maßgebliche Funktion bei der Wiedereingliederung von Patienten in das Privat- und Arbeitsleben. Klassischen Rehabilitationsverfahren fehlt es jedoch vor allem an Nachhaltigkeit.³⁸ Deshalb werden im Rahmen der Telerehabilitation neue Konzepte entwickelt, in denen die Rehabilitationsmaßnahmen auf das häusliche Umfeld ergänzend ausgedehnt werden. In der gewohnten Umgebung sollen die Patienten ihre Therapien bequemer, sicherer und vor allem länger durchführen als bisher möglich. Der wesentliche Kritikpunkt für das klassische Rehabilitationsverfahren liegt in ihrer kurzen Dauer von in der Regel 3-4 Wochen, Trainingseffekte werden aber nur nach einem längeren Übungszeitraum spürbar. Durch die Erweiterung der klassischen Rehabilitation durch die Telereha-Module können die Rehabilitanden durch einen längeren Zeitraum üben und somit werden die Übungen in den Alltag integriert. Das führt dazu, dass sich die Rehabilitationseffekte verfestigen und es zur Verhaltensänderung kommt.³⁹

Es werden unter anderem folgende Vorteile für Telerehabilitation aufgezählt:

- ✓ Individuelle Förderung der Patienten
- ✓ Sicherung etablierter Reha-Erfolge
- ✓ Integriert in den häuslichen Alltag
- ✓ Zeitliche Unabhängigkeit der Trainingsphasen vom Terminplan der Therapeuten (Üben mehrmals am Tag, auch am Abend, am Wochenende)

Neben den Vorteilen werden in der Literatur auch folgende Nachteile genannt:⁴⁰

- ✓ Grundvoraussetzungen für die Telerehabilitation: hohe Motivation, Mitarbeit, Compliance
- ✓ Bedingt für Schwerkranke
- ✓ Abwesenheit der Therapeuten

³⁷ Vgl. Meditec GmbH (2014).

³⁸ Vgl. Knaller u.a. (2012), 5ff; Becker (2006), 369.

³⁹ Vgl. Meditec GmbH (2014).

⁴⁰ Vgl. Bailer (2014).

Die Telerehabilitation wird in folgenden Praxisfeldern eingesetzt:⁴¹

- ✓ Kardiologische Rehabilitation
- ✓ Neurologische Rehabilitation
- ✓ Medizinische Sportrehabilitation
- ✓ Onkologische Rehabilitation
- ✓ Psychosomatische Rehabilitation
- ✓ Sprachtherapie
- ✓ Physiotherapie
- ✓ Ergotherapie

Laut John u.a. (2009) belegen mehrere Studien, dass die Rehabilitationsmaßnahmen erfolgsbringend sind, andererseits sinkt die Motivation zur dauerhaften Übung nach einer abgeschlossenen Rehabilitation im Alltag stark ab, so dass die erzielten Effekte nicht längerfristig gefestigt werden. Es stellt sich die Frage, wie die Patienten zum Üben zu Hause motiviert werden können. In letzter Zeit haben in diesem Zusammenhang die sensorbasierten Spieleumgebungen an Aufmerksamkeit gewonnen. Sensoren sind die Grundlage der Bewegungserkennung, da sie Informationen liefern, die eine Erkennung und Messung der Bewegung erst möglich macht.⁴² Als Beispiel kann hier der Wii des Spieleherstellers Nintendo genannt werden, der mit den neuartigen sensorbasierten Trainingsformen versucht, die Rehabilitationsmaßnahmen unter bestimmten Rahmenbedingungen in das häusliche Umfeld zu verlagern.⁴³

Bisherige Studien zur Wii Fit beschäftigten sich vorrangig mit dem Thema der Gewichtsreduktion und des Kalorienverbrauches. Neuere Studien beschäftigen sich mit der Nutzung der Wii zur Verbesserung der Feinmotorik bei Chirurgen, Förderung der kognitiven Fähigkeiten von Parkinson Patienten und zum Training der Körperwahrnehmung und dadurch Minderung der Sturzgefahr bei Menschen über 60 Jahren. Die Studie von John u.a. ist der Frage nachgegangen, ob das interaktive Training das konservative ersetzt. Für diese Untersuchung wurden 20 onkologische und orthopädische Rehabilitanden ausgesucht. Diese wurden per Zufallsprinzip in zwei Gruppen aufgeteilt (Wii-Gruppe und Stepper-Gruppe) und sollten innerhalb 3 Wochen zusätzlich zu ihrem medizinisch verordneten Therapieplan vergleichbare Übungen zum Muskelaufbau absolvieren. Die Auswertung der Ergebnisse hat gezeigt, dass 80 % der Teilnehmer der Wii-Gruppe Spaß beim Üben gehabt haben, in der Stepper-Gruppe waren es nur 50 %. Ebenfalls 50 % der Stepper-Gruppe könnten sich vorstellen das Gerät zu Hause zu nutzen, bei der Wii-Gruppe hat die Mehrheit

⁴¹ Vgl. Müller (2011); Deiters u.a. (2012), 499.

⁴² Vgl. Milker (2012), 13.

⁴³ Vgl. John u.a. (2009).

angegeben (9 von 10 Rehabilitanden), sie würden das Wii-Gerät zu Hause nutzen. Lediglich ein Teilnehmer führte finanzielle Gründe an, warum das Gerät für eine Nutzung zuhause nicht in Frage komme. Besonders erwähnenswert ist das Ergebnis, das die Teilnehmer der Wii-Gruppe ihre Angehörigen motivieren konnten, die Übungen auch mit zu absolvieren. Diese Tatsache wäre sehr positiv beim Thema Einbezug der Angehörigen in den Rehabilitationsprozess. Die Autoren der Studie geben an, dass es zum therapeutischen Einsatz noch einiger wichtiger Ergänzungen bedarf: es müssen genaue Übungsszenarien abgebildet werden, die Trainingsformen sollen individuell gestaltbar sein, regelmäßiges Feedback von Therapeuten gegeben werden. Diese hohen Entwicklungsanforderungen wären nur gemeinsam mit den wichtigen Stakeholdern wie Sportler, Physiotherapeuten, Krankenkassen, Sozialversicherungen erreichbar.⁴⁴

Mit der Durchführung der telemedizinisch basierten Rehabilitation nach Koronar/Klappen-Operationen hat sich unter anderem auch die AUTARK-Studie beschäftigt. Den Rehabilitanden wurde im Rahmen dieser Studie nach umfassender postoperativer Kontrolle ein EKG-Gerät und Fahrradergometer für die Dauer der 12-wöchigen Rehabilitationsmaßnahme zur Verfügung gestellt. Nach Beendigung dieser Frist gibt es die Option, die Geräte über einen Leasingvertrag auch weiterhin zu mieten. Die Patienten erhalten einen individuellen Trainingsplan, den sie in häuslicher Umgebung umsetzen sollen. Alle drei Wochen erfolgt eine ambulante Untersuchung beim Hausarzt oder Kardiologen. Nach Abschluss der 12-wöchigen Rehabilitationsmaßnahme erhalten Patienten einen Rehabilitationsbericht und haben die Möglichkeit, die Maßnahme mittels Fragebogen zu bewerten. Insgesamt haben am AUTARK-Programm seit 2005 312 Patienten teilgenommen. Die Ergebnisse der Studie sagen aus, dass dieses Programm von den Teilnehmern insgesamt sehr gut angenommen wird. Es konnten sowohl die Leistungsfähigkeit als auch die Lebensqualität erhöht werden.⁴⁵

Diese und einige weiteren Studien⁴⁶ lassen den Schluss zu, dass die telemedizinisch basierte Rehabilitation immer breitere Anwendung findet, von den Patienten gut angenommen wird, da diese eine individuelle und unabhängige Durchführung ermöglicht.

⁴⁴ Vgl. John u.a. (2009).

⁴⁵ Vgl. Körtke u.a. (2009).

⁴⁶ Vgl. Nee u.a. (2009); Osl/Sassen/Österle (2009); Heinze (2009); Schultz (2009); Müller u.a. (2012), 512ff.

4. Marktattraktivität

Für die langfristige strategische Planung in einem Unternehmen stellt eine möglichst umfassende Abschätzung und Bewertung der Marktattraktivität und somit der Renditechancen in einer Branche einen äußerst wichtigen Prozess für die Festlegung der eigenen Strategie dar.⁴⁷ Aus diesem Grund werden in diesem Kapitel die Methoden zur Bewertung der Marktattraktivität erläutert.

4.1. Methoden zur Bewertung der Marktattraktivität

Es gibt in der Literatur verschiedene Kriterien, nach denen die Marktattraktivität analysiert wird. Im vorliegenden Kapitel wird näher auf die Systematik der Marktanalyse von Meyer eingegangen. Diese Marktanalyse basiert auf fünf verschiedenen Dimensionen.⁴⁸ Die Inhaltsdimensionen beschreiben die Segmentierung des Zielmarktes, die Analyse der Marktgröße und der Marktentwicklung des Zielmarktes, die Analyse der Wettbewerber, die Analyse der Kundenbranchen sowie eine Potentialanalyse des Zielmarktes.

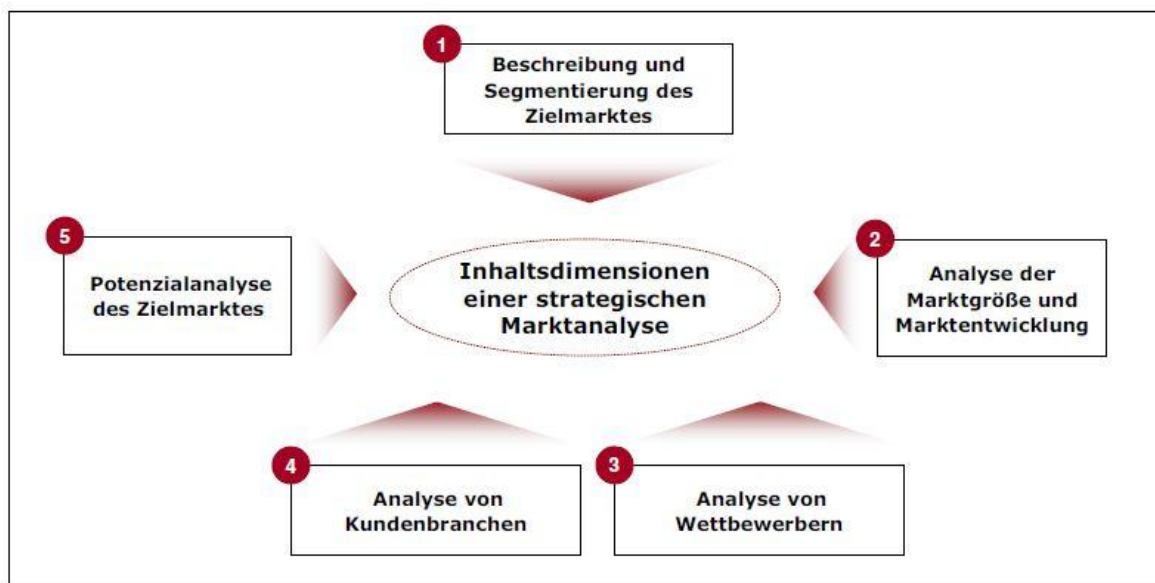


Abbildung 5: Dimensionen der Marktanalyse⁴⁹

Im Folgenden werden die abgebildeten Dimensionen kurz beschrieben.

Die Beschreibung und Segmentierung des Zielmarktes steht am Anfang einer Marktanalyse und definiert wichtige Rahmenbedingungen für die gesamte Analyse. Im Rahmen der ersten Dimension erfolgt einerseits eine exakte Definition des zu untersuchenden Marktes, sowie

⁴⁷ Vgl. Bea/Haas (2009), 102.

⁴⁸ Vgl. Meyer (2008), 2.

⁴⁹ Abb. entnommen aus: Meyer (2008), 2.

andererseits eine Abgrenzung zu benachbarten, nicht zu analysierenden Märkten, um eventuelle Unschärfen zu vermeiden.⁵⁰

Im Rahmen der zweiten Inhaltsdimension wird das Hauptaugenmerk auf die Analyse der Marktgröße sowie der Marktentwicklung im Zielmarkt gelegt. Anhand der Berechnung der insgesamt verkauften Produkteinheiten in einem Markt kann eine Aussage über das Umsatz- bzw. Marktvolumen getroffen werden.⁵¹

Im dritten Schritt der Marktanalyse erfolgt die Darstellung und Beschreibung der Wettbewerbslandschaft. Ziel der Analyse der Wettbewerbssituation ist es, ein möglichst systematisches und umfassendes Verständnis des Zielmarktes zu erreichen, um auf Basis dieser Erkenntnisse Strategien zur Sicherung langfristiger Wettbewerbsvorteile entwickeln zu können.⁵²

Die Analyse von Kundenbranchen identifiziert alle relevanten Kundenbranchen des Zielmarktes und untersucht deren Struktur und Attraktivität unter Absatzgesichtspunkten. Dabei werden zunächst diejenigen Kundenbranchen analysiert, die im Zielmarkt den größten Anteil am Marktvolumen haben. Hinzu kommen außerdem jene Kundensegmente, in denen sich eine starke Nachfrageentwicklung nach den Zielmarktprodukten abzeichnet.⁵³

Die letzte Dimension der strategischen Marktanalyse umfasst die Potentialanalyse des Zielmarktes. Dabei stellen die Untersuchung der potentiellen Mitbewerber, der Erfolgsfaktoren, der vorhandenen Markteintrittsbarrieren, sowie der aktuellen Entwicklungen und Trends zentrale Bestandteile für die Einschätzung des künftigen Potentials dar. Durch die Analyse von potenziellen Wettbewerbern können die Wettbewerbsdynamik und die Attraktivität des Zielmarktes gemessen und somit Rückschlüsse auf die zukünftige Wettbewerbsintensität getroffen werden.⁵⁴

Wie einfach oder schwer ein Unternehmen in einen Markt einsteigen kann, wird von den sogenannten Markteintrittsbarrieren bestimmt. Damit werden Faktoren bezeichnet, die von Unternehmen beim Eintritt in einen neuen Markt überwunden werden müssen, um eine wettbewerbsfähige Position einzunehmen.⁵⁵

Abschließend werden anhand der Analyse der kritischen Erfolgsfaktoren zielmarktspezifische Charakteristika, die sich beispielsweise auf Vertriebsstrukturen oder

⁵⁰ Vgl. Meyer (2008), 3.

⁵¹ Vgl. Meyer (2008), 4.

⁵² Vgl. Kerth u.a. (2009), 141ff.

⁵³ Vgl. Meyer (2008), 4f.

⁵⁴ Vgl. Meyer (2008), 5.

⁵⁵ Vgl. Meyer (2008), 5.

Preisgestaltung beziehen, ermittelt. Diese Faktoren basieren dabei auf den durch die vorangegangenen Prozessschritte gewonnenen Erkenntnissen. Mit ihrer Hilfe soll sowohl die Frage nach dem was Kunden wollen, als auch die Frage, wie sich ein Unternehmen von den Konkurrenten abheben kann, geklärt werden können. Hinzu kommt, dass die kritischen Erfolgsfaktoren nicht nur für ein individuelles Unternehmen, sondern für das gesamte jeweilige Marktsegment und somit auch für alle darin aktiven Mitbewerber Gültigkeit haben.⁵⁶

Da eine genaue Analyse des Marktes nach den beschriebenen Dimensionen den Umfang der Arbeit sprengen würde, wird das Augenmerk auf die Markteintrittsbarrieren im AAL-Bereich gelegt und genauer beschrieben.

4.2. Marktbarrieren

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit Markteintrittsbarrieren und beleuchtet genauer die Arten der Innovationsbarrieren.

4.2.1. Markteintrittsbarrieren

Im folgenden Abschnitt werden die Begriffe „Markteintritt“ und „Markteintrittsbarrieren“ definiert und beschrieben.

Entscheidungen über den Marktein- oder -austritt sind die fundamentalsten Entscheidungen des strategischen Marketings. Die Organisationen sind gezwungen, ihre Absatzmärkte für sich zu definieren und immer wieder neu zu bestimmen: alte Märkte aufzugeben und neue zu erschließen. Die Entscheidung über den Markteintritt ist ihrem Wesen nach der „go-or-no-go-Entscheidung“ ähnlich. Bei dieser Entscheidung werden durch unterschiedliche Analysen Chancen und Risiken für die Marktauswahl abgewogen. Dieser Prozess ist für jedes Unternehmen subjektiv zu bestimmen und diesem unterliegen sowohl die Organisationen, die sich differenzieren möchten, als auch die „start-ups“, die aufgrund ihrer Neugründung erstmals tätig werden.⁵⁷ Von einem Markteintritt wird also dann gesprochen, wenn eine Organisation zum ersten Mal ihr Leistungspaket gegen eine bestimmte Profiterwartung einer nach festgelegten Kriterien ausgewählten Nachfragermenge anbietet.⁵⁸

„Markteintrittsbarrieren sind Faktoren, die das Ziel eines erfolgreichen und zugleich ertragreichen Markteintritts verhindern oder zumindest erschweren bzw. verlangsamen.“⁵⁹ Andererseits bieten gerade solche Herausforderungen dem Unternehmen die Möglichkeit

⁵⁶ Vgl. Bruhn (2009), 45ff.

⁵⁷ Vgl. dasWirtschaftslexikon (2014).

⁵⁸ Vgl. Töpfer/Duchmann (2000), 211.

⁵⁹ Töpfer/Duchmann (2000), 211.

innovativ tätig zu werden und sich den geänderten Rahmenbedingungen anzupassen oder sogar proaktiv zu handeln. Eintrittsbarrieren wirken demnach auf die langfristigen Perspektiven im Markt.⁶⁰

Branchenunabhängig unterscheidet Porter folgende Markteintrittsbarrieren:⁶¹

- ✓ **Größenvorteile.** Betriebsgrößensparnisse halten die Organisationen vom potentiellen Markteintritt ab, da diese gezwungen wären, sofort mit großem Volumina einzusteigen, oder einen Kostennachteil anzunehmen. Größenvorteile in Produktion, Forschung aber auch Vertrieb und Finanzierung können die Eintrittsbarrieren in fast allen Bereichen der Unternehmenstätigkeit darstellen.
- ✓ **Produktdifferenzierung.** Neue Produkte auf den Markt zu bringen, bedeutet es die Markentreue der Kunden zu den bestehenden Produkten/Dienstleistungen zu brechen. Das erfordert von den Organisationen, die den Markteintritt in die Erwägung ziehen, hohe Investitionskosten vor allem in die Werbung, um die Markenidentifikation zu erreichen.
- ✓ **Kapitalbedarf.** Eine weitere Markteintrittsschranke stellt die Notwendigkeit hohe Beträge zu investieren, um sich in einer Branche durchzusetzen, dar. Besonders gilt das in den Fällen, wo die Investitionen in uneinbringliche Ausgaben für Einstiegswerbung, Forschung & Entwicklung oder aber auch Auffangen von Anlaufverlusten getätigt werden müssen.
- ✓ **Von der Größe unabhängige Kostennachteile.** Die am Markt bestehenden Unternehmen verfügen über die Kostenvorteile, die den „neuen“ Organisationen unabhängig von ihrer Größe nicht zugänglich sind. Diese Vorteile liegen in bereits gewonnener Erfahrung, unternehmenseigene Technologie, die rechtlich durch Patente geschützt werden können, Zugang zu Informationen, staatliche Subventionen, begünstigte Standorte.
- ✓ **Zugang zu den Vertriebskanälen.** Der Newcomer muss genau überlegen, welche Vertriebskanäle er für seine Produkte/Dienstleistungen auswählt. In vielen Branchen sind diese Kanäle sehr begrenzt und das stellt für die Organisation eine große Hürde dar.
- ✓ **Staatliche Eingriffe.** Der Staat kann den Eintritt in eine Branche einschränkend regulieren, oder sogar unmöglich machen, indem er Steuerungsmechanismen wie

⁶⁰ Vgl. dasWirtschaftslexikon (2014).

⁶¹ Vgl. Porter (1999), 30f.

Lizenzen, Vorschriften, Sicherheitsbestimmungen einsetzt und den Zugang zu Rohstoffen beschränkt.

Die oben angeführten Punkte stellen die Markteintrittsbarrieren seitens der am Markt etablierten Unternehmen dar. Diese berücksichtigen nicht die Nachfrageseite, die für die Abnahme des Produktes zuständig ist.

Betrachtet man die Marktschranken aus nachfragepsychologischer Sicht, so sind die Markteintrittsbarrieren umso höher,⁶²

- ✓ je geringer die Informationsaufnahme der Nachfrager ist.
- ✓ je öfter der Kauf eines etablierten Produktes/einer etablierten Dienstleistung gewohnheitsgemäß erfolgt, besonders, wenn es um die Markttreue geht;
- ✓ je seltener ein variety-seeking-Verhalten vorkommt. Variety Seeking bezeichnet ein Verhalten des Produktwechsels, das trotz Zufriedenheit mit bisher verwendeten Produkten/Dienstleistungen stattfindet. Dieser Wechsel passiert durch den Wunsch nach Abwechslung, Neugier und Langeweile beim bisherigen Konsumverhalten;⁶³
- ✓ je seltener Kaufentscheidungen gefällt werden in Abhängigkeit von Produktlebensdauer und-zyklus;
- ✓ je weniger die Leistung verfügbar ist;
- ✓ je höher die Vertragsauflösungskosten mit einem etablierten Anbieter sind;
- ✓ je mehr transaktionsspezifische Investitionen getätigt werden müssen und als sunk costs verbleiben (z.B. Wechselkosten).

Da sich die vorliegende Arbeit mit dem Markteintritt der AAL-Technologien am Beispiel des innovativen Systems Reha@Home beschäftigt, wird im Rahmen dieses Kapitels auf die Innovationsbarrieren eingegangen.

4.2.2. Innovationsbarrieren

AAL ist ein relativ junges, interdisziplinär ausgerichtetes Forschungsfeld, in dem Technologien und Konzepte entwickelt werden, die den unterschiedlichsten Zielgruppen

⁶² Vgl. Töpfer/Duchmann (2000), 211.

⁶³ Vgl. Wirtschaftslexikon24 (2014).

ermöglichen sollen, bei steigendem Alter und/oder bei körperlichen Einschränkungen möglichst lange im eigenen Heim zu bleiben. Solche technische Neuerungen sind sehr schwierig in der Sozial- und Gesundheitswirtschaft umzusetzen.⁶⁴ Viele Menschen sind konservativ und lehnen das Interesse an Neuem ab, sie sind skeptisch gegenüber dem Fremden und Unbekannten. Das, was man hat, wird aufgewertet durch die hohe Bindung am Status Quo im Verhältnis zu denkbaren Alternativen.⁶⁵ Es gilt also im Bereich der erfolgreichen Markteinführung von AAL-Produkten vielfältige Widerstände zu überwinden.

Im Folgenden werden die Innovationsbarrieren dargestellt und kurz in Ergänzung zu den Markteintrittsbarrieren beschrieben. Im weiteren Verlauf soll unter Innovation „Ideen, die von einer bestimmten Gruppe als neu wahrgenommen und auch als nützlich anerkannt werden“⁶⁶ verstanden werden.

Die Innovationsbarrieren lassen sich folgenderweise kategorisieren:⁶⁷

- ✓ technisch-funktionale Barrieren,
- ✓ organisatorisch-prozessuale Barrieren,
- ✓ marktlich-wirtschaftliche Barrieren,
- ✓ Akzeptanzbarrieren

Zur Systematisierung der Innovationsbarrieren wird ein vierdimensionales Modell herangezogen:



Abbildung 6: Systematik von Innovationsbarrieren⁶⁸

⁶⁴ Vgl. Horneber (2011), 145.

⁶⁵ Vgl. Weizsäcker (2014), 4.

⁶⁶ Bergmann (2000), 19.

⁶⁷ Vgl. Horneber (2011), 146.

4.2.2.1. Technisch-funktionale Innovationsbarrieren

Die technisch-funktionalen Innovationsbarrieren inkludieren das Vorhandensein der isolierten Einzellösungen und unzureichende Gebrauchstauglichkeit der technischen Assistenzsysteme.

4.2.2.1.1. Isolierte technische Einzellösungen

In den letzten Jahren wurden mehrere interessante technische Einzellösungen entwickelt, die aber kein Gesamtsystem sondern nur Insellösungen darstellten. Eine individuelle Konfiguration ist mit intensiven Kosten verbunden und ist kompliziert, denn es handelt sich um eine Systeminnovation.⁶⁹ Allgemein ist eine Systeminnovation gleichzusetzen mit der Realisierung und erfolgreichen Vermarktung bzw. wirtschaftlichen Anwendung eines neuen Systems integrierter und kompatibler Technologien durch ein bestimmtes Innovationsnetzwerk.⁷⁰

Wesentliche Voraussetzung für die Realisierung solcher Art von der Innovation ist die Integration der verschiedenen technischen Komponenten in ein Gesamtsystem unter Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse, denn nur, wenn innovative Assistenzsysteme den Vorstellungen und Wünschen der Zielgruppe entsprechen, können sie ihren Zweck erfüllen. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass Aktionsforschung betrieben wird, das heißt, dass eine Kooperation zwischen Wissenschaftlern, Organisatoren in der Praxis und Betroffenen erreicht wird. Dadurch findet eine Abstimmung zwischen technischen Möglichkeiten und den Nutzerbedürfnissen statt.⁷¹

Die Erfolgsfaktoren zur erfolgreichen Integration technischer Potenziale sind folgende:⁷²

- ✓ Stringente Kunden- bzw. Mitarbeiterzentrierung der assistiven Techniken
- ✓ Subsidiarität der Technik zum organisatorischen Konzept
- ✓ Interdisziplinarität des Teams zur Auswahl und Realisierung des Technikansatzes im Sinne der Aktionsforschung

4.2.2.1.2. Unzureichende Gebrauchstauglichkeit

Gebrauchstauglichkeit wird sehr oft synonym für „Usability“, „Benutzbarkeit“, „Benutzerfreundlichkeit“ oder auch „Bedienbarkeit“ verwendet. Usability ist ein

⁶⁸ Abb. entnommen aus: Horneber (2011), 146.

⁶⁹ Vgl. Horneber (2011), 147.

⁷⁰ Vgl. Weiß/Wettengl (1998), 78.

⁷¹ Vgl. Horneber (2011), 148.

⁷² Vgl. Horneber (2011), 148.

fundamentales Kriterium für den Erfolg und die Akzeptanz von Software und Anwendungen.⁷³ Bei der Usability geht es nicht nur darum, ob etwas verwendbar oder brauchbar ist, vielmehr wird das „Wie“ akzentuiert, ob die Qualität oder Güte der Interaktion zwischen einem Produkt und einem Menschen gegeben ist.⁷⁴ Auch Nielsen erklärt den Begriff „Usability“ ähnlich indem er ihn als Teil der Nützlichkeit abgrenzt:



Abbildung 7: Kategorien der Nützlichkeit⁷⁵

Demnach ist eine Anwendung oder ein Produkt nützlich, wenn sie oder es über Gebrauchstauglichkeit und Funktionalität verfügen.

„Ganz allgemein wird unter Usability der Eignungsgrad eines Produktes für eine definierte Zielgruppe in einem definierten Nutzungskontext verstanden. Prämisse hierbei ist, dass diese Zielgruppe ihr Ziel effektiv, effizient und zufriedenstellend erreichen soll.“⁷⁶ Usability ist dieser Definition nach immer kontextbezogen und aufgabenorientiert.

Bei der Analyse der Gebrauchstauglichkeit der Mensch-Maschinen-Interaktion lassen sich drei Ebenen identifizieren:⁷⁷

- ✓ Mensch (user)
- ✓ Maschine (system/machine)
- ✓ Aufgabe (task)

Die Ebene Mensch/User beinhaltet eine Struktur von Objekten, welche die Anwenderbeschreibung ermöglicht. Durch diese Ebene lassen sich die Unterschiede zwischen Anwendern beschreiben. User unterscheiden sich hinsichtlich ihres Wissens über das Internet oder Technikaffinität. Es finden sich auch Unterschiede in den motorischen Fertigkeiten und auch in ganz offensichtlichen Merkmalen wie Alter, Geschlecht usw.⁷⁸ Auch Zagler erkennt die hohe Bedeutung von Nutzer und ihren Bedürfnissen bei der Entwicklung

⁷³ Vgl. Schade/Amelung (2008), 176.

⁷⁴ Vgl. Zagler (2009), 14f.

⁷⁵ Abb. verändert entnommen aus: Thiemann (2008), 5f.

⁷⁶ Handbuch Usability (2014).

⁷⁷ Vgl. Treppner/Schulze (2008), 187.

⁷⁸ Vgl. Treppner/Schulze (2008), 187.

und dem Design eines Produktes/einer Anwendung. Aus diesem Grund entwickelte er eine mögliche Kategorisierung der Nutzermerkmale, die besonders zu beachten sind.⁷⁹

- ✓ Der User ist nicht farblos

Global betrachtet sind User eine graue Masse, die einen Durchschnittsmenschen repräsentiert. Setzt man sich mit einem individuellen Menschen durch Interviews, Workshops, Fokusgruppen auseinander, erkennt man die Diversität, was das Usability Design nicht leichter macht, aber umso wertvoller.

- ✓ Der User ist nicht gefühllos und nicht lieblos

Jeder Umgang mit Produkten kann sowohl positive, als auch negative Gefühle hervorrufen. Mit Methoden wie „Cultural Probes“ oder „Thinking aloud“ kann man diese Gefühle in Erfahrung bringen. User haben verschiedene Vorlieben und Präferenzen und diese lassen sich oft sehr schwer theoretisch begründen. Erst bei der Approbation von verschiedenen Prototypen kommen diese zur Geltung.

- ✓ Der User ist nicht zeitlos

Alle Menschen werden älter, das bedeutet aber nicht, dass sie gleich werden, sondern umgekehrt, je älter wir werden, desto unterschiedlicher sind wir. Angesichts dessen muss sich das Usability Design auf verschiedene Prägungen einzelner Generationen Rücksicht nehmen.

- ✓ Der User ist nicht geschichtslos

Jeden Menschen prägen nicht nur Alter oder Bildung, sondern auch unendlich viele kleine und schwerwiegende Erlebnisse in seinem Leben. Diese Erfahrungen entscheiden über Vorlieben oder Vorurteile, was ein bestimmtes Produkt betrifft.

- ✓ Der User ist nicht geschlechtslos

Die menschliche Gesellschaft ist nicht „Gender-neutral“. Deshalb ist auch nicht Ziel und Zweck der Usability, über diese geschlechtlichen Unterschiede hinwegzusehen.

- ✓ Der User ist nicht staatenlos

Die Produkte werden selten für einen kleinen lokalen Markt entwickelt. Somit sind auch kulturelle, sprachliche und ethnische Faktoren bei den Usern zu beachten.

⁷⁹ Vgl. Zagler (2009), 17.

All diese Faktoren zu Beschreibung des Nutzers sind sehr wichtig und lassen sich erst nach einer intensiven Begegnung mit der Zielgruppe feststellen.

Die zweite Ebene, Maschine, umfasst das ganze System, das zur Anwendung kommt. Die Ebene Aufgabe enthält alle im Zusammenhang mit den Applikationen stehende Aspekte zur Zielerreichung. Diese Ebene bedeutet Zerlegung von Aufgaben, die eine genauere Analyse der Anforderungen an die verschiedenen Anwendung eines Systems ermöglicht.⁸⁰

Um die Gebrauchstauglichkeit beurteilen zu können, sind intensive Anwendungsstudien mit den potenziellen Nutzern erforderlich.

Zusammenfassend lassen sich folgende Erfolgsfaktoren zur Herstellung einer optimalen Gebrauchstauglichkeit identifizieren:⁸¹

- ✓ Durchgehende Einbindung der Dienstleister, die sich am point of sale der Innovationsprojekte befinden
- ✓ Klare Zielgruppedefinition
- ✓ Einbezug der Zielgruppen durch Anwendungsstudien in möglichst frühen Projektphasen.

4.2.2.2. Organisatorisch-prozessuale Innovationsbarrieren

Im Bereich der organisatorisch-prozessualen Barrieren werden drei typische Barrieren beschrieben: Barrieren in der Netzwerkgestaltung, Barrieren im Unternehmen selbst und zeitliche Barrieren.

4.2.2.2.1. Barrieren in der Netzwerkgestaltung

Bei der optimalen Ausrichtung des Netzwerkes geht es um die strategische Positionierung des eigenen Unternehmens zwischen dem Systemanbieter und Komponentenlieferanten. Systemanbieter haben die Funktion, das Wertschöpfungsnetzwerk zu gestalten. Dazu gehört die Auswahl der geeigneten Zulieferer, Definition der Schnittstellen zwischen den Leistungspaketen und die Etablierung eines Qualitätsmanagements. Beim Aufbau eines solchen Netzwerkes ist es wichtig, Interessen von verschiedenen Akteuren und mögliche Konkurrenzsituationen zu berücksichtigen.

Die notwendige Netzwerkgestaltung kann am Beispiel des Projektes „Smart Living“ verdeutlicht werden. Im Rahmen dieses Projektes wird vom Wohnungsunternehmen

⁸⁰ Vgl. Treppner/Schulze (2008), 187.

⁸¹ Vgl. Horneber (2011), 150.

versucht, neben den baulichen Maßnahmen die wohnungsnahen Dienstleistungen durch einfache, unterstützende Technik aufzuwerten. Das Vernetzte Wohnen setzt dabei auf die Nutzung des TV-Geräts als Zugang zu lokalen Informationen und Diensten aus eigenen vier Wänden über die gewohnte Fernbedienung (Bestellungen für Waren des täglichen Bedarfs, Kontaktaufnahme zu Vermieter, Dienstleister oder anderen Nutzern der Plattform). Dadurch bleibt der Technikeinsatz überschaubar, Investitionskosten bezahlbar und die Hemmschwelle wird durch das Endgerät TV deutlich herabgesetzt. Ungeachtet der vielen Vorteilen, dass das System mit sich bringt, wurden in Deutschland nur wenige Systeme an den Endkunden gebracht. Das liegt vermutlich daran, dass es einen enormen Aufwand bringt, das Angebotsnetzwerk zu organisieren und auf einem hohen Niveau stabil zu betreiben.⁸²

4.2.2.2. Barrieren im Unternehmen

Bei der Durchführung der Projekte können auch Barrieren auftreten, die innerhalb des Unternehmens angesiedelt sind. Große Forschungseinrichtungen verfügen über genügend Personal, um arbeitsteilige abgesicherte Informations- und Kommunikationsprozesse zu organisieren. Solche Arbeitsteilung trägt dazu bei, dass durch die Fluktuation fehlendes personelles Wissen relativ schnell ersetzt werden kann. Es sieht aber ganz anders in den kleineren Sozial- und Gesundheitseinrichtungen aus, in denen meistens nur einige wenige Personen für Innovationsprojekte zuständig sind. Wenn so eine Person das Unternehmen verlässt, so ist ihr Wissen in vielen Fällen unersetzbar, und die Fortführung des Projektes wird gefährdet.⁸³ Um diesem Problem entgegenzuwirken hat beispielsweise die Diakonie Neuendettelsau ein Forschungs- und Lehrinstitut IDC - International DiaLog College and Research gegründet. Dieses Institut steht für interdisziplinäre Erforschung (Sozial- und Gesundheitswirtschaft, Technik, Ethik) innovativer Dienstleistungen, Techniken, Konzepte und Geschäftsmodelle in allen Bereichen der Sozial- und Gesundheitswirtschaft.⁸⁴

4.2.2.3. Zeitliche Barrieren

Zeitliche Barrieren betreffen in erster Linie die zügige Durchführung der Projekte, aber auch die rechtzeitige Einbindung diverser Interessenslagen, denn verschiedene technische Potenziale müssen in Verbindung gebracht werden, um bestmögliches Ergebnis zu erzielen. Die Einbindung von den künftigen Endnutzern kann in Form von verschiedenen Studien, beispielsweise Bedarfsanalysen erfolgen. Es ist auch besonders ratsam, Testphasen mit den Endnutzern einzuplanen, damit auf etwaige Verbesserungswünsche eingegangen werden

⁸² Vgl. Hartmann/Kutscheid (2011), 44ff.

⁸³ Vgl. Horneber (2011), 151.

⁸⁴ Diakonie Neuendettelsau (2014).

kann. Dadurch wird die konkrete Erfahrung mit den Ergebnissen rückgekoppelt und das führt wiederum zur Beschleunigung und Verbesserung des Innovationsprozesses.⁸⁵

Die Erfolgsfaktoren zur Überwindung der organisatorisch-prozessualen Barrieren können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- ✓ Klare Definition der Rolle des eigenen Unternehmens zwischen Komponentenlieferant und Systemanbieter
- ✓ Strukturelle Absicherung der Forschungsaktivitäten in der Organisation, um Personenabhängigkeit zu vermeiden
- ✓ Frühzeitige Einbindung der Zielgruppen in den Entwicklungsprozess, um deren Erfahrungen und Wissen zur Problemlösung nutzen zu können.

4.2.2.3. Marktlich-wirtschaftliche Innovationsbarrieren

Marktlich-wirtschaftliche Innovationsbarrieren stellen eine dritte Kategorie von Innovationsbarrieren dar und beinhalten Marktbarrieren, strukturelle Barrieren und schließlich wirtschaftlich-finanzielle Barrieren.

4.2.2.3.1. Marktbarrieren

Eine erhebliche Innovationsbarriere stellt die Fehleinschätzung der Aufnahmefähigkeit der potenziellen Kunden für die assistiven Techniken dar. Technisch exzellente Ideen nutzen sehr wenig, wenn sie vom Kunden nicht angenommen werden. Die Forscher und Entwickler sind nicht bereit oder aber haben auch beschränkte Ressourcen, um sich mit Bedürfnissen der Kunden auseinanderzusetzen. Es ist auch nicht ausreichend, Laborversuche durchzuführen und mögliche Nutzenforderungen zu simulieren, da es sich um Produkte und Dienstleistungen mit einem hohen Innovationsgrad handelt und es an Erfahrungswerten fehlt. Die potenziellen Kunden nehmen die Probleme oft nicht wahr, auf deren Lösung sich die Assistenzsysteme spezialisieren. Um dieser Innovationsbarriere vorzubeugen, ist es notwendig, eine systematische Markt- und Kundensegmentierung durchzuführen, um dann in späterer Folge auf Kundenbedürfnisse eingehen zu können.⁸⁶

4.2.2.3.2. Strukturelle Barrieren

Strukturelle Barrieren können in dieser Systematik mit den oben beschriebenen staatlichen Barrieren von Porter verglichen werden und diese liegen konkret in der Struktur des

⁸⁵ Vgl. Horneber (2011), 151f.

⁸⁶ Vgl. Horneber (2011), 152.

österreichischen Gesundheitssystems. Die Investitionen in die technischen Systeme, die einen Aufenthalt in einer Gesundheitseinrichtung verkürzen oder verhindern könnten, werden sowohl in Deutschland als auch in Österreich nicht oder unzureichend durch die Krankenversicherungen finanziert. Solche assistiven technischen Ausstattungen müssten vorerst in den Katalog erstattungsfähiger Leistungen aufgenommen werden. Zudem sind sowohl in Deutschland als auch in Österreich die Gesundheitssysteme so konzipiert, dass es eine „3-Parteien-Beziehung“ herrscht, das bedeutet Entkopplung zwischen Dienstleister/Anbieter, Nutzer und Zahler.⁸⁷

Der Patient/Versicherte hat einen Anspruch auf bestimmte Dienstleistungen, die von medizinischen Dienstleister erbracht werden. Nach der Erbringung der Leistung rechnet der Dienstleister in der Regel mit dem Leistungsempfänger, sondern mit der Krankenversicherung ab. Für den Kunden gibt es also keinen Zusammenhang zwischen der Nutzung des Angebotes und dessen Bezahlung. Aus diesem Grund ist der Kunde nicht gewohnt eine Gesundheitsleistung selbst zu finanzieren. Bis aber die innovativen Assistenzsysteme in den Leistungskatalog der Versicherungen aufgenommen werden, müssen zahlreiche Hürden überwunden werden. Deshalb ist in nächster Zukunft nur mit schleppender Entwicklung der Nachfrage nach „kostenpflichtigen“ Dienstleistungen zu rechnen.⁸⁸

4.2.2.3.3. Wirtschaftlich-finanzielle Barrieren

Eine wesentliche finanzielle Innovationsbarriere liegt darin, dass die Märkte noch nicht erschlossen sind und dadurch nur geringe Stückzahlen verkauft werden können. Viele Anbieter versuchen die Herstellungskosten für innovative Produkte/Dienstleistungen vollständig in den Preis der ersten Stückzahlen umzusetzen, diese liegen aber meist deutlich über dem erzielbaren Marktpreis.⁸⁹

Wie im vorherigen Punkt erwähnt, sind die Endnutzer nicht gewohnt, für die Gesundheitsdienstleistungen zu bezahlen. Dennoch wurde in einigen Studien untersucht, ob sie bereit wären, für ein AAL-Leistung selbst zu bezahlen und wenn ja, in welcher Höhe.

Beispielsweise wurde in der ASH-Studie die Akzeptanz von Smart-Home-Systemen untersucht. Unter anderem ist im Rahmen dieser Studie die Zahlungsbereitschaft der Studienteilnehmer (n=29) nach Zahlungsart (Miete oder einmalige Zahlung) in Bezug auf Smart-Home-Systeme abgefragt worden. Durchschnittlich wären Teilnehmer bereit 63,22 €

⁸⁷ Vgl. Horneber (2011), 153.

⁸⁸ Vgl. Horneber (2011), 153.

⁸⁹ Vgl. Horneber (2011), 153f.

pro Monat für Smart-Home-Systeme auszugeben oder eine einmalige Zahlung von 244,22 € zu leisten.⁹⁰

Bei der Umfrage, die im Rahmen des ProAssist4Life-Projektes durchgeführt worden ist, sprachen sich bei der Frage nach den einmaligen Anschaffungskosten für das Komplettsystem 21 % für die günstigste Variante (1500 €; Bewegungslosigkeitserkennung, nachinstallierbaren Sensoren, ohne Benutzeroberfläche), jeweils 11 % für das zweitgünstigste System (2300 €; Bewegungslosigkeitserkennung, nachinstallierbaren Sensoren, mit Benutzeroberfläche) und das zweit teuerste System (2800 €; Bewegungslosigkeitserkennung, nachinstallierbaren Sensoren, mit Benutzeroberfläche, Aktivitätsmonitoring und Benutzeroberfläche für Angehörige) und nur knapp 5 % für das teuerste System (7500 €; Bewegungslosigkeitserkennung, Gebäudeautomation, Benutzeroberfläche, Aktivitätsmonitoring, Benutzeroberfläche für Angehörige) aus. Fast die Hälfte (47 %) aller Befragten gab an, dass die genannten Preise insgesamt zu teuer seien. Ein monatlicher Servicebeitrag von mehr als 30 € war nur für knapp 16 % akzeptabel. Für 26 % der Befragten war selbst eine Servicepauschale von 30 € zu teuer. Die Idee eines Leasingmodells wurde neutral aufgenommen.⁹¹

Der Marktpreis wird vom Angebot und von der Nachfrage beeinflusst⁹². Untersucht man das Angebot und die Nachfrage für AAL-Lösungen, so lässt sich festhalten, dass bisher in vielen Märkten noch keine erwähnenswerten AAL-Produkte und-Dienstleistungen angeboten werden. Weder Angebot noch Nachfrage sind in diesem Bereich ausgeprägt, deshalb bedarf es einer längeren Entwicklungsphase, bis die Marktkräfte zur Wirkung kommen. Anders verhält es sich mit dem AAL-Forschungsmarkt. Angebot und Nachfrage sind da vollständig entwickelt, was davon zeugt, dass sich der Endkundenmarkt in einem Vormarktstadium befindet.⁹³

Die Erfolgsfaktoren zur Überwindung der marktlich-wirtschaftlichen Barrieren sind:⁹⁴

- ✓ Durchführung einer geeigneten Kunden und Marktsegmentierung
- ✓ Evaluierung der Kundenbedürfnisse
- ✓ Einsatz vom geeigneten Marketing-Methoden-Mix
- ✓ Einbezug der Besonderheiten des Sozial- und Gesundheitssystems
- ✓ Auswahl einer am Markt durchsetzbaren Preiserstellung für das innovative System
- ✓ Sicherstellung der Finanzierung der hohen Forschungs- und Entwicklungskosten

⁹⁰ Vgl. Amstätter u.a. (2011), 65.

⁹¹ Vgl. Flick (2012).

⁹² Vgl. Hermann (2001), 73ff; Vgl. Diller (2008), 30ff.

⁹³ Vgl. Rode-Schubert (2012), 23.

⁹⁴ Vgl. Horneber (2011), 154.

4.2.2.4. Akzeptanzbarrieren

Akzeptanzbarrieren stellen eine weitere bedeutsame Kategorie von Innovationsbarrieren dar und können sowohl unternehmensintern als auch unternehmensextern hervorgerufen werden.

4.2.2.4.1. Unternehmensexterne Akzeptanzbarrieren

Bei dieser Barriere handelt sich um die Akzeptanz der Nutzer, ohne der kein noch so detailliertes und durchdachtes Geschäftsmodell funktionieren kann.

Akzeptanz: Begriffsklärung

Der Begriff der Akzeptanz, stammt etymologisch betrachtet, vom lateinischen Begriff „accipere“ ab und bedeutet annehmen, billigen oder gutheißen; als Antonym wird dazu der Begriff „Ablehnung“ verwendet. Die subjektive Akzeptanz einer Person ist dabei immer auf ein Objekt bezogen, welches im Einzelnen ein Gegenstand, eine Person oder ein Verhalten sein kann. Im Gegensatz zum Begriff Toleranz, der eher eine passive Ausprägung hat, bedeutet Akzeptanz ein aktives Verhalten⁹⁵. Schwarz und Wynn beschreiben fünf Ebenen des Akzeptanzbegriffes:

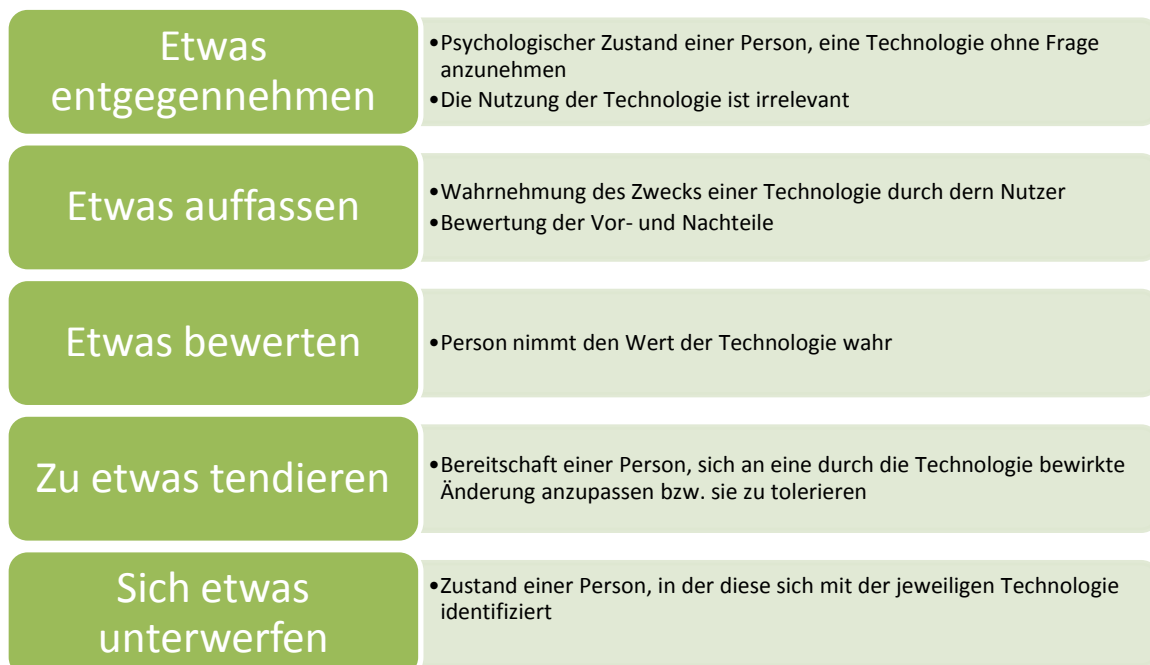


Abbildung 8: Ebenen des Akzeptanzbegriffes⁹⁶

⁹⁵ Vgl. Wilhelm (2012), 14.

⁹⁶ Eigene Abb. nach Schwarz/Wynn (2007), 231ff.

Der Begriff der Akzeptanz wird sowohl im gesellschaftswissenschaftlichen als auch im ökonomischen Bereich verwendet. Aus unternehmerischer Sicht wird dieser Begriff mit der Einführung von neuen Produkten im Zusammenhang gebracht und ist demnach maßgeblich für den Absatz.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Akzeptanz einer Technologie/Innovation auf einer Individualebene, deshalb wird die Akzeptanz als ein Zustand definiert und drückt sich durch die Annahme und Verwendung der Anwendung aus. Dabei kann dieser Zustand im zeitlichen Verlauf verschiedene Ausprägungen annehmen und sowohl intrinsisch als auch extrinsisch motiviert sein.⁹⁷

Um generelle Einflüsse der Akzeptanz von Technologien auf Individualebene zu erklären, wurde eine Vielzahl empirischer Studien durchgeführt. Dabei stellt sich die wahrgenommene Nützlichkeit der Technologie als wesentliches Kriterium für die Nutzerakzeptanz heraus. Erscheint dem Nutzer die Technologie fähig, ein bestimmtes Ergebnis herbeizuführen, so steigt dessen Glaube daran, dass diese der Zielerreichung dient. Die Akzeptanz ist eng mit Usability verbunden, da der Gebrauch einer als nützlich wahrgenommenen Technologie nur dann erfolgen wird, wenn sie einfach zu bedienen ist. Der Spaßfaktor spielt bei der Akzeptanz auch eine große Rolle. Wird die Nutzung einer Technologie als unterhaltsam empfunden, so steigt die Akzeptanz des Systems durch die Anwender. Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist auch die Kongruenz mit weiteren Faktoren. Wenn beispielsweise die Nutzung der Technologie nicht den Werten des Nutzers entspricht, wirkt sich das negativ auf Akzeptanz des Systems aus. Auch bestimmte Rahmenbedingungen beeinflussen die Akzeptanz. Ist ein Produkt für den Nutzer im Vorfeld zugänglich, oder steht es zum Ausprobieren zu Verfügung, so erhöht das die Annahmewahrscheinlichkeit des Nutzers. Weiterhin sind die sozialen Einflüsse ein wichtiger Kontextfaktor. Die sozialen Einflüsse beschreiben Wahrnehmung eines Individuums, ob relevante Personen bestimmtes Verhalten als positiv oder als negativ empfinden. Schlussendlich hängt die Akzeptanz auch davon ab, ob der Nutzer Zweifel an eigenen Fähigkeiten zum Einsatz der Technologie besitzt. So beeinflusst auch beispielsweise die Angst vor Computern die Akzeptanz von Technologien durch Individuen.⁹⁸

Analyseergebnis: Forschungs-Status zur Akzeptanz im AAL-Bereich

Der nachfolgende Abschnitt widmet sich der Analyse von unterschiedlichen Studien, die im Bereich der AAL-Technologien durchgeführt worden sind. Dabei sollen auf Basis theoretischer Überlegungen Faktoren identifiziert werden, die sich auf die Akzeptanz der

⁹⁷ Vgl. Wilhelm (2012), 17.

⁹⁸ Vgl. Gerlach (2014), 17ff.

Anwender auswirken. Dazu wurde die Literatur- und Internetrecherche von Veröffentlichungen im Zeitraum von 2003 bis 2013 durchgeführt. Unter den Beiträgen wurden solche als relevant ausgewählt, die auf Basis theoretischer und/oder empirischer Analysen die Zusammenhänge von Einflussfaktoren und der Akzeptanz darstellten. Die Ergebnisse der Recherche wurden in folgender Tabelle kurz zusammengefasst.

| Quelle | Untersuchungsobjekt | Methodik | Einflussfaktoren auf Akzeptanz |
|---|--|---|---|
| Becker/Atz (2009), 62-67; Technologie-nutzung ohne Barrieren | ALADIN – Ambient Lighting Assistance for an Ageing Population | Feldversuch n = 12 Haushalte von älteren Alleinstehenden International Fokusgruppe n = 11 Personen | <ul style="list-style-type: none"> • Ausprobieren (↑)* • Sinnliches Erfahren (↑) • Herausforderung, Wettkampf mit sich selbst (↑) • Erkennbarer Nutzen (↑) |
| McCreadie/Tinker (2005) 91-110; Ageing & Society | The acceptability of assistive technology to older people | Quantitativ n = 67 | <ul style="list-style-type: none"> • Selbstwahrgenommenes Bedürfnis (↑) • Produktqualität (↑) |
| Schneider/Schober/Harrach (2011) | REAAAL – AAL-Technologien im betreubaren Wohnen | Quantitativ n = 16 Qualitativ n = 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Selbsteinschätzung im Bezug auf die Technologienutzung (↓) • Erkennbarer Nutzen (↑) • Vertrautheit mit Technologienutzung (↑) |
| Moritzh/Appell (2011) | Ambiente Sprachsteuerung für einen Persönlichen Aktivitäts- und Haushaltsassistenten | Experiment n = 12 | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhaftigkeit des Systems (↓) |

| Quelle | Untersuchungsobjekt | Methodik | Einflussfaktoren auf Akzeptanz |
|---|---|---|--|
| Amstätter u.a. (2011) | Accepting Smart Home – die unterschiedliche Akzeptanz von Smart-Home-Systemen und deren Synergien mit audiovisuellen Kommunikationssystemen | Qualitativ n = 98 | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsbedürfnis (↑) • Komfortstreben (↑) • Kosten (↓) • Kognitive Beeinträchtigung (↑) • Chronische Erkrankung (↑) • Abhängigkeit von der Technik (↓) • Finanzielle Vorteile durch die Anwendung (↑) • Gefühl der Kontrolle, Überwachung (↓) |
| Flick (2012) | ProAssist4Life - Bedarfs- und Akzeptanzanalyse von AAL-Lösungen | Quantitativ n = 19 | <ul style="list-style-type: none"> • Nutzbarkeit (↑) • Wandelbarkeit des Systems (↑) • Sichtbarer Mehrwert durch die Nutzung (↑) |
| Grauel/ Spellerberg (2007); ZSR | Akzeptanz von AAL-Technik für Ältere | Quantitativ n = 394 | <ul style="list-style-type: none"> • Komplexität der Technik (↓) • Technikkompetenz (↑) |
| Osl u.a. (2009); 2. Deutscher AAL-Kongress | Kundenakzeptanz zukünftiger Entwicklungen im Bereich Telemedizin | Qualitativ n = 18 Zukunftsszenario in Form einer Bildergeschichte | <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung (↓) • Eingeschränkte Mobilität (↑) • Verlust sozialer Kontaktmomente |
| Scheermesser (2009); | Akzeptanz des Bewegungsmonitorings bei chronischen | Qualitativ | <ul style="list-style-type: none"> • Medizinischer Nutzen (↑) • Anpassung an |

| Quelle | Untersuchungsobjekt | Methodik | Einflussfaktoren auf Akzeptanz |
|--|-----------------------|-----------------------|--|
| 2. Deutscher AAL-Kongress | Patienten | | spezifische Fähigkeiten der Patienten (↑) • Arzt-Patient-Verhältnis (↓) • Feedback der medizinischen Daten (↑) |
| John u.a. (2009); 2. Deutscher AAL-Kongress | Akzeptanz von Wii Fit | Quantitativ n = 20 | • Nutzbarkeit (↑) • Spaßfaktor (↑) |

*(↑) positiver Einfluss; (↓) negativer Einfluss

Tabelle 2: Stand der Forschung zur Akzeptanz im AAL-Bereich⁹⁹

Die Recherche zum Thema Akzeptanz im AAL-Bereich hat gezeigt, wie das auch die Tabelle widerspiegelt, dass sich die Studien größtenteils auf Akzeptanz der assistiven Technologie der älteren Menschen im Haushalt beziehen. Über den Einsatz der AAL-Anwendungen im Bereich der Telerehabilitation für die Schlaganfallpatienten gibt es vergleichsweise weniger Studien.

Fast alle oben angeführten Studien zeigen, dass der wichtigste Aspekt, der zur Erhöhung der Akzeptanz bei den Nutzern führt, der erkennbare Nutzen für den Anwender ist. Sobald der User den Nutzen aus der Verwendung für sich erkennt, ist er bereit die noch unbekannte Technologie zu verwenden, obwohl er vielleicht nicht technikaffin ist, und die Fehlertoleranz steigt.

McCreadie und Tinker bestätigen in ihrer Studie, dass die Technikaffinität von über 60-Jährigen hoch ist und unterscheidet sich kaum von der der unter 60-Jährigen.¹⁰⁰ Becker und Atz finden in Ihrer Studie heraus, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Technikvertrautheit und der Technologieakzeptanz gibt. Was mehr wichtig ist, ist der Spaßfaktor, den die Menschen bei der Nutzung erleben. Besonders wichtiges Element zur Steigerung der Motivation ist die Möglichkeit des Einbezugs der Familienmitglieder zur Nutzung der Technologie.¹⁰¹ Im Gegensatz dazu finden Grauel und Spellerberg heraus, dass Technikkompetenz aus vorheriger Nutzung des Internets und Computers sehr wichtig für die

⁹⁹ Eigene Abbildung

¹⁰⁰ Vgl. McCreadie/Tinker (2005), 91ff.

¹⁰¹ Vgl. John u.a. (2009).

Akzeptanz der assistiven Technologien ist, da dadurch Ängste gegenüber dem Neuen abgebaut werden können.¹⁰² Diese Unterschiede in den Studienergebnissen können möglicherweise dadurch erklärt werden, dass es sich um verschiedene AAL-Produktarten handelt. Beim ALADIN Projekt haben der Spaßfaktor und der Faktor des Wettbewerbs mit anderen Nutzern oder mit sich selbst eine große Rolle gespielt, wobei bei der Studie von Grauel und Spellerberg zum Beispiel es mehr um die Sicherheit und Unterstützung im Alter ging.

Häufig genannter Faktor, der von der Nutzung der Technologie abhält, ist das Gefühl der Kontrolle, Angst vor der Überwachung. Viele Menschen fühlen sich beim Einsatz der Technologien, die für die Informationsübermittlung (Eigenheim – Hausarzt/Krankenhaus) eingesetzt werden, überwacht, bekommen das Gefühl, dass sie ständig von den Maschinen überwacht werden und, dass die Technik die Kontrolle über ihr Leben übernimmt.¹⁰³ Weiterhin haben die Anwender auch Angst, dass das Verhältnis Arzt/Patient verloren gehen kann. Wenn alle Daten hin und her geschickt werden, sind die Kontakte mit Health Professionals beinahe überflüssig.¹⁰⁴

4.2.2.4.2. Unternehmensinterne Akzeptanzbarrieren

Große Widerstände gegen die Innovationen können auch innerhalb des Unternehmens auftreten, denn viele Menschen sind grundsätzlich nicht offen dem Neuen gegenüber eingestellt.¹⁰⁵

Erfolgsfaktoren für die Überwindung der Akzeptanzbarrieren sind:¹⁰⁶

- ✓ Etablierung der Innovationskultur im Unternehmen
- ✓ Gewährleistung der Nutzerakzeptanz durch den Abbau von Vorurteilen
- ✓ Freude an der Verwendung eines innovativen Assistenzsystems
- ✓ einfache Handhabung des innovativen Assistenzsystems

¹⁰² Vgl. Grauel/Spellerberg (2007), 194ff.

¹⁰³ Vgl. Amstätter u.a. (2011), 27ff.; Osl (2009);

¹⁰⁴ Vgl. Scheermesser (2009).

¹⁰⁵ Vgl. Horneber (2011), 154.

¹⁰⁶ Vgl. Horneber (2011), 156.

5. Konzeption von Kriterien für einen erfolgreichen Markteintritt einer assistiven Technologie am Beispiel von Reha@Home

Wie bereits im Kapitel 1.1 erwähnt wurde, wird anhand eines realen Projektes Reha@Home, das in der Rehabilitation von Schlaganfallpatienten seine Anwendung findet, versucht folgende Fragen zu beantworten:

- ✓ Welche Kriterien muss das Produkt/die Dienstleistung erfüllen, um Akzeptanz bei den Anwendern (sowohl Therapeuten, als auch Patienten) zu erreichen?
- ✓ Inwieweit werden diese Kriterien vom Forschungs- und Entwicklungsteam berücksichtigt und in das Produkt/die Dienstleistung eingearbeitet?
- ✓ Welche Rolle nimmt Kommunikation im Entwicklungsprozess ein?
- ✓ Welche weiteren Faktoren sind für den erfolgreichen Markteintritt relevant?

Um diese Fragen beantworten zu können, wurde beschlossen eine Evaluierung in der Rehabilitationsklinik Bad Aibling, wo Reha@Home seit September 2013 zur Testung zur Verfügung steht, durchzuführen. Mehr zum Projekt selber, Verlauf und Darstellung der Untersuchungsergebnisse werden in weiteren Kapiteln beschrieben.

5.1. Reha@Home

Reha@Home ist ein Forschungsprojekt von EU und Land Oberösterreich, dass an der FH OÖ, Campus Linz, am Studiengang Medizintechnik durchgeführt wird. Mit diesem Projekt sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie durch den Einsatz innovativer Mess- und Sensortechnologien die Herausforderungen eines ständig steigenden Bedarfs an Pflege und Rehabilitation in Kombination mit demographischer und wirtschaftlicher Entwicklung gemeistert werden können und die Gesundheitsversorgung dennoch leistbar bleibt. In Kooperation mit den medizinischen Experten (Ärzten und Therapeuten) wird versucht, technologische Konzepte zu entwickeln, mit denen eine Verlagerung von Physiotherapie und Rehabilitation in den Heimbereich möglich ist.¹⁰⁷

¹⁰⁷ Vgl. Minarik (2014), 1.

5.1.1. Zielgruppe Schlaganfallpatienten

In einem ersten Schritt soll sich die Forschungstätigkeit auf die Rehabilitation der oberen Extremität von Schlaganfallpatienten mit keinen oder nur geringen Einschränkungen der kognitiven Fähigkeiten beschränken.

Der Schlaganfall ist eine der häufigsten und bedeutendsten vaskulären Erkrankungen und gilt in Österreich, Deutschland und vielen anderen Ländern als eine der häufigsten Todesursachen. Jährlich erleiden ungefähr 24.000 Österreicher einen Schlaganfall. Bei Frauen gehen rund 15 % der Todesfälle auf diese Erkrankung zurück, bei Männern sind es rund 10 %. Schlaganfall ist zudem die häufigste Ursache für schwere Behinderungen im erwachsenen Alter.¹⁰⁸ In Deutschland sind beispielsweise von den ca. 100.000 Schlaganfallpatienten, die das erste Jahr überleben, rund 64.000 pflegebedürftig und auf fremde Hilfe angewiesen.¹⁰⁹

Betroffen sind von der Erkrankung zwar vor allem ältere Menschen – weltweit sind drei Viertel aller Schlaganfälle Patienten über 70 Jahre alt. Aber auch die jüngeren sind nicht davor gefeit: 5 bis 10 % der Schlaganfälle treffen Menschen unter 50 Jahren.¹¹⁰ In Österreich sind 2 % der Männer und 1 % der Frauen im Alter zwischen 45 und 54 Jahren von Schlaganfall betroffen, im Altersbereich von 65-74 Jahren sind es 6 %, bei den über 75-Jährigen über 10 % der Bevölkerung.¹¹¹ Innerhalb der vergangenen 20 Jahre ist die Zahl der Schlaganfälle bei 20- bis 64-Jährigen weltweit um ein Viertel gestiegen, vor allem in Schwellen- und Entwicklungsländern. Zu diesem Ergebnis ist ein internationales Forscherteam nach einer umfassenden Datenanalyse gekommen. An der Studie nahmen unter Leitung von Valery Feigin, Direktorin des National Institute for Stroke and Applied Neurosciences an der Auckland University of Technology (Auckland/Neuseeland), insgesamt 486 Forscher aus 50 Ländern teil. Sie werteten 119 Studien aus, die Angaben zur Zahl der Schlaganfälle zwischen 1990 und 2010 enthielten. Die Experten gehen davon aus, dass bis zum Jahr 2030 doppelt so viele Menschen wie heute infolge eines Schlaganfalls krank oder mit Behinderung leben werden, beziehungsweise vorzeitig sterben.¹¹²

Auf diesem Hintergrund ist nicht nur Aufklärung der Bevölkerung über Risikofaktoren für Schlaganfallerkrankung, deren Prävention und Erkennung sehr wichtig, sondern es ist den Schlaganfallpatienten eine geeignete Therapie mit anschließender individualisierter Rehabilitation zu ermöglichen. So kann das Ausmaß bleibender Behinderungen und

¹⁰⁸ Vgl. Schlaganfall-info (2014).

¹⁰⁹ Vgl. Schultz (2012).

¹¹⁰ Vgl. Feigin (2013), 259.

¹¹¹ Vgl. Österreichische Schlaganfallgesellschaft (2014).

¹¹² Vgl. Feigin (2013), 259ff.

Beeinträchtigungen infolge eines Schlaganfalls möglichst gering gehalten werden.¹¹³ Die Rehabilitation nach einem Schlaganfall zielt in erster Linie darauf ab, den Betroffenen die Rückkehr in den Heimbereich und ein möglichst selbständiges Leben zu ermöglichen. Von besonderer Bedeutung sind hierfür die sogenannten Aktivitäten des täglichen Lebens. Für die Durchführung vieler dieser Aktivitäten ist die obere Extremität (Arm, Hand, Finger) von entscheidender Bedeutung (Zeigen, Greifen, hantieren mit Objekten, etc).¹¹⁴

Durch Rehabilitations-Maßnahmen kann der Gesundheitszustand in der Regel deutlich gebessert werden.¹¹⁵ Defizite gibt es allerdings in der nachhaltigen Sicherung des Erreichten.¹¹⁶ So ist bislang die poststationäre, teils längerfristig notwendige, ambulante Nachbetreuung oft unzureichend. Die erforderlichen hochfrequenten Therapien können in der Regel selbst in Ballungsgebieten nicht ausreichend angeboten werden. Erschwerend wirkt die mangelnde Motivation der Betroffenen für eine längerfristige aktive Compliance.¹¹⁷

5.1.2. Einsatz von Technik in der Schlaganfallrehabilitation

Um den obengenannten Problemen entgegenzuwirken soll die Expertise im Bereich der Bewegungsmessung nun mit den motivierenden Aspekten von neuen interaktiven Technologien (Computer- und Video-Spielen) kombiniert werden, um therapiespezifische Anwendungen für Patienten zu entwickeln, die sich auch für eine Anwendung im Heimbereich eignen.

Zur effizienten Erfassung und Umsetzung von Therapieübungen sollen moderne aber kostengünstige Mess- und Sensortechnologien verwendet werden. Dabei fällt die Wahl auf Sensortechnologien, die für die Beurteilung und Evaluierung der Rehabilitation bzw. des Rehabilitationsfortschritts eingesetzt werden können:¹¹⁸

- ✓ Video-basierte Systeme in Kombination mit Bildverarbeitungsalgorithmen
- ✓ Inertialsensoren (verschiedene kostengünstige mikro-elektro-mechanische Systeme)
- ✓ Einfache mechanische Sensorprinzipien (z.B.: Dehnmessstreifen)

5.1.3. Projektziele¹¹⁹

- ✓ Aufbau eines interaktiven Therapiesystem für die Rehabilitation der oberen Extremität

¹¹³ Vgl. Schultz (2012).

¹¹⁴ Vgl. Minarik (2014), 1.

¹¹⁵ Vgl. Schlaganfall-info (2014).

¹¹⁶ Vgl. Becker u.a. (2006), 365ff.

¹¹⁷ Vgl. John u.a. (2014).

¹¹⁸ Vgl. Minarik (2014), 2.

¹¹⁹ Vgl. Minarik (2014).

- ✓ Gemeinsame Entwicklung mit Benutzern und medizinischen Experten
 - Individuelle Anpassung an den Benutzer
 - Barrierefreies Design
- ✓ Ermöglichung des Trainings der kompletten oberen Extremität
 - Arm, Hände, Finger
 - für unterschiedliche Beeinträchtigungen der Armfunktion
- ✓ Verwendung innovativer, kostengünstiger Sensoren
 - Therapiesystem ist für Privatpersonen finanzierbar
- ✓ Implementierung medizinisch validierter, therapierelevanter Therapieanwendungen
- ✓ Kombination mit den motivierenden Aspekten von Computer- und Video-Spielen
- ✓ Finden von kinematischen Parametern, die eine objektive Beurteilung des Therapiefortschrittes ermöglichen
- ✓ Quantitative Bewegungsmessungen ermöglichen es dem Patienten, seine Übungen auch ohne Therapeut korrekt durchzuführen
- ✓ Quantitative Therapiedaten ermöglichen die Verfolgung des Therapiefortschritts für Patient und Therapeut
- ✓ Validierung des Therapiesystems im Rahmen einer Patientenstudie
- ✓ Akzeptanz des Systems bei Therapeuten und Benutzern
- ✓ Therapeutischer Nutzen
- ✓ Überführung des Therapiesystems in den Heimbereich des Patienten
- ✓ Akzeptanz des Systems im Heimbereich

5.2. Forschungsdesign – Planung und Durchführung

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, wurde entschieden sowohl die Therapeuten der Rehabilitationsklinik Bad Aibling, als auch die Rehabilitanden, die Reha@Home in Anwendung hatten, zu interviewen. Es war geplant, mit den Therapeuten ein Leitfadeninterview durchzuführen, da die Form des Leitfadeninterviews sich zwar an vorher formulierte Fragestellungen hält, aber je nach Interviewsituation genügend Spielraum für Interpretationen, Exkurse in andere Bereiche, subjektive Meinungen und persönliche Einschätzung bietet. Laut Angaben des Leiters Ergotherapie, hatten 3 Therapeuten dieses System in Anwendung.

Um die Meinung der Rehabilitanden zum System Reha@Home zu erforschen, wurde beschlossen, eine schriftliche Befragung durchzuführen. Um den Patienten nach dem Schlaganfall möglichst wenig Aufwand zu bereiten, wurde als Erhebungsinstrument der Fragebogen gewählt und möglichst einfache Fragen formuliert. Die Befragung der Rehabilitanden sollte nach den Interviews mit Therapeuten starten, wobei der Therapeut nach der Sitzung mit Reha@Home dem jeweiligen Patienten den Fragebogen aushändigen und zur Beantwortung motivieren sollte.

Die Planungsphase zu beiden Befragungsarten begann bereits im Dezember 2013. Der Leitfaden für die Experteninterviews und Fragebogen für die Patientenbefragung wurden entwickelt. Die Experteninterviews mit Therapeuten wurden für Februar/März 2014 angesetzt, die gewünschten Interviewpartner wurden Jänner 2014 angefragt. Die Patientenbefragung war gleich nach den Interviews für einen Zeitraum von 2 Monaten geplant.

Aus organisatorischen Gründen konnten die Termine seitens Rehabilitationsklinik Bad Aibling erst im April 2014 wahrgenommen werden. Bei diesem Termin hat es sich herausgestellt, dass das System Reha@Home nur mit 5 Patienten getestet wurde und die Therapeuten aus dem Grund der mangelnden Erfahrung mit dem Gerät gebeten haben keine Einzelinterviews, wie geplant, sondern ein Gruppeninterview durchzuführen.

Weiterhin haben die Therapeuten angemerkt, dass das System noch technische Probleme ausweist und infolgedessen kann von der Patientenbefragung zurzeit nicht gesprochen werden.

Aus diesem Grund war es naheliegend zu eruieren, wieso die Fallzahl bei der Testung so gering war und, wo die Probleme liegen könnten. Aus dem Gespräch mit Therapeuten hat sich ergeben, dass es sinnvoll wäre auch Entwicklerteam von Reha@Home zu befragen. Das Interview wurde mit dem Projektleiter Prof. (FH) PD Dr. Thomas Haslwanter durchgeführt. Anwesend war ebenfalls die Projektmitarbeiterin Mag. DI Karin Eibenberger BSc., die notwendigerweise ihre Anmerkungen während des Interviews gemacht hat.

Die Interviews wurden am 07.04.2014 und am 15. 05.2014 durchgeführt und dauerten ca. jeweils eine Stunde. Die Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet. Anschließend wurden die Interviews transkribiert und in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse von Philip Mayring bearbeitet.

Im nächsten Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus den Interviews näher dargestellt.

5.3. Ergebnisse aus den Interviews

Sowohl der Leitfaden für das Gruppeninterview mit Therapeuten, die das System Reha@Home in der Anwendung haben, als auch der Leitfaden für das Experteninterview mit dem Projektleiter Prof. (FH) PD Dr. Thomas Haslwanter gliedert sich in 4 große Themenblöcke:

| Gruppeninterview (Therapeuten) | Experteninterview (Entwickler) |
|--|--|
| Allgemeine Angaben | Bedarf an neuen Therapien. Vergleich zu anderen Systemen |
| Bedarf an neuen Therapien. Vergleich zu anderen Systemen | Zielgruppe |
| Akzeptanz neuer Therapieformen | Entwicklungsprozess |
| Nutzungswahrscheinlichkeit, Anschaffungsmodalitäten | Kommunikation |

Tabelle 3. Gliederung des Interviewleitfadens¹²⁰

Nach Mayring existieren drei verschiedene Grundtechniken zur qualitativen Inhaltsanalyse:¹²¹

- ✓ Zusammenfassung: Reduzierung des Materials auf wesentliche Inhalte, um Kernaussagen zu den Themengebieten gewinnen zu können,
- ✓ Explikation: Verwendung vom zusätzlichen Material, um bei einzelnen fraglichen Textstellen Verständnis zu schaffen,
- ✓ Strukturierung: Filtern bestimmter Aussagen und Schaffung von Querauswertungen.

Da das Ziel dieser qualitativen Erhebung darin besteht, wesentliche Aussagen über die Kriterien des erfolgreichen Markteintrittes einer AAL-Anwendung am Beispiel Reha@Home zu sammeln, konzentriert sich die Auswertung der beiden Interviews auf die Zusammenfassung.

Aussagen der beiden Interviews, welche den Markteintritt einer AAL-Anwendung betreffen, werden in einem ersten Schritt paraphrasiert. Ziel ist es die inhaltlich relevanten Interviewstellen auf eine einheitliche Sprachebene zu bringen, was besonders beim

¹²⁰ Eigene Abbildung.

¹²¹ Vgl. Mayring (2010), 66.

Gruppeninterview wichtig ist. Im zweiten Schritt der Generalisierung werden die Paraphrasen verallgemeinert. In der Phase der Reduktion werden die generalisierten Aussagen zusammengefasst. Schlussendlich können die so entstandenen Formulierungen zu Kategorien und Unterkategorien zugeordnet werden, die zur Interpretation sowie zur Beantwortung der Forschungsfragen notwendig sind¹²². Die Auswertung der Interviews erfolgte im Excel.

In den nun durch die Auswertung gebildeten Kategorien erfolgt die Interpretation der, durch die inhaltsanalytische Zusammenfassung nach Mayring, erhaltenen Ergebnisse aus den Experteninterviews.

5.3.1. Bedarf an neuen Therapien

Als Einführung in das Themengebiet wurde zu Beginn nach dem Bedarf an Therapien angefragt. Die Frage nach der grundsätzlichen Abdeckung des Bedarfs an Therapien beantworteten alle Physiotherapeuten mit einem klaren „Ja“. Entwickler des Systems Reha@Home sieht den Bedarf im stationären Bereich als abgedeckt, im ambulanten aber nicht. Das lässt den Schluss zu, dass die Entwickler nicht so viele Berührungspunkte mit den Engpässen auf dem Gebiet der Rehabilitation haben, wie die Physiotherapeuten.

Die Physiotherapeuten geben auch an, dass grundsätzlich der Bedarf an neuen Therapieformen gegeben ist. Problematisch wird es für Patienten dann, wenn die Geräte-Therapie statt der Einzeltherapie angeboten wird:

„Das Problem ist vielleicht, dass die Patienten merken, dass ihre Einzeltherapie zugunsten von den Geräten runterfällt, würde ich sagen, dann haben sie Schwierigkeiten. Dadurch, dass wir über so enge Kapazitäten verfügen, müssen wir dann sagen, okay, um an dieses Gerät zu gehen, sollen wir unsere Therapieziele, die wir sonst haben oder unsere Einzeltherapie, hinten anstellen und an das Gerät gehen. Und ich glaube, das ist dann oft das Problem.“¹²³

Die eben zitierte Physiotherapeutin gibt auch an, dass ihrer Meinung nach, sich der Patient sehr wohl für die Gerätetherapie entscheiden würde, wenn dies als Zusatzmaßnahme zur Erreichung der erwünschten Rehabilitationsziele angeboten wird.¹²⁴

¹²² Vgl. Mayring (2010), 67ff.

¹²³ Befragte 1 (2014), 2.

¹²⁴ Vgl. Befragte 1 (2014), 2.

5.3.2. Einstellung zum Einsatz innovativer Technologien

Die Physiotherapeuten selbst stehen offen dem Einsatz von innovativen Technologien in ihrem Berufsfeld gegenüber. Sie geben an, dass durch die ständige Straffung des Übungsplans Patienten zum selbständigen Üben gezwungen sind. Für solche Fälle eignen sich neuen Technologien besonders gut, sie dienen auch der Verstärkung des Trainingseffektes:

(...) wenn das zusätzlich ist zur Einzeltherapie, ist das perfekt, weil, wenn man so eine halbe Stunde am Tag hat, ist das sowieso nicht viel, und man hat halt noch viel mehr den Trainingseffekt. Und es wäre natürlich Klasse, wenn der Patient sowas zuhause haben könnte, aber dazu ist es viel zu teuer. Das kann sich keiner leisten.“¹²⁵

Diese Aussagen lassen den Schluss zu, dass der persönliche Kontakt mit dem Physiotherapeuten, die Einzeltherapie nach wie vor im Mittelpunkt steht und die Gerätetherapie für Patienten eher als Zusatzangebot in Frage kommt.

5.3.3. Anforderungskriterien an eine innovative Therapieform

Die Frage nach den Anforderungskriterien an innovative Therapieformen haben alle drei Therapeuten sich ergänzend beantwortet. Als wichtigste Anforderungskriterien wurden genannt: ¹²⁶

- ✓ *„(...)es muss ganz einfach zu bedienen sein*
- ✓ *(...) so wenig technisch, wie möglich, dass da keine Fehler auftreten*
- ✓ *(...)es muss sinnvoll sein, (...) alltagsrelevant sein*
- ✓ *dass der Patient die Motivation hat, mit dem Gerät zu arbeiten¹²⁷*
- ✓ *es muss aufgabenorientiert sein(...)*
- ✓ *es darf keinen Schaden anrichten(...)*
- ✓ *man braucht natürlich eine Spielauswahl, wo man steigern kann¹²⁸“*

Aus diesen Antworten geht hervor, dass die Physiotherapeuten sehr patientenorientierte Angaben gemacht haben, der Patient steht im Mittelpunkt.

¹²⁵ Befragte 3 (2014), 2.

¹²⁶ Befragte 2 (2014), 3.

¹²⁷ Befragte 1 (2014), 3.

¹²⁸ Befragte 3 (2014), 3.

Die gleiche Frage wurde dem Projektleiter Prof. (FH) PD Dr. Thomas Haslwanter gestellt. Aus seiner Sicht sollen die innovativen Therapien die technologischen Möglichkeiten ausschöpfen und auf dem neuesten Stand der Technik sein. Als letzter Punkt wird die Motivation des Patienten genannt:

„Als erstes, sie sollte aus physiotherapeutischer Sicht am neuesten Stand der Technik sein, dann, wobei es ist das Eigeninteresse, sie soll aus technologischer Sicht die bestehenden Möglichkeiten nützen. (...) als Drittes soll der Patient motiviert sein. Weil die Therapie sollte den Patienten motivieren.“¹²⁹

Besonders hervorzuheben ist unter anderem der von Therapeuten erwähnte Punkt, dass eine innovative Therapieform keinen Schaden für den Patienten anrichten darf. Es kann sein, dass das System physiologisch für den Patienten nicht geeignet ist. Wenn Physiotherapeut eine manuelle Therapie durchführt, dann fühlt er, wie weit er gehen darf, da die Patienten nach einem Schlaganfall selbst oft obere Extremitäten nicht spüren.

Folgendes wird dazu vom Projektleiter Reha@Home berichtet:

„Ausschlaggebend aus therapeutischer Sicht ist, dass die Patienten überhaupt was machen. Im Rehabereich wird gesprochen: „Use it, or loose it“. Wenn man nicht sofort etwas macht, dann ist es zu spät, nach kurzer Zeit geht das nicht mehr. Die genaue Bewegungskausführung ist wahrscheinlich sekundär.“¹³⁰

Diese unterschiedlichen Ansichten zeugen davon, dass ein Austausch zwischen medizinischem Personal und den Entwicklern unbedingt notwendig ist, um sich auf einem gemeinsamen Nenner zu treffen.

Die Gegenüberstellung von oben angeführten Antworten seitens der Anwender des Systems und der Entwickler zeigt, dass die Interessen der beiden Gruppen unterschiedlich sind. Das medizinische Personal legt viel Wert auf die Patientenorientierung, die Entwickler möchten in erster Linie die technologischen Möglichkeiten ausschöpfen.

5.3.4. Fachliches Interesse vor und nach der Nutzung von Reha@Home

Alle drei Therapeuten haben die Frage nach dem fachlichen Interesse vor der ersten Nutzung positiv beantwortet. Das Interesse war auf jeden Fall da, sie fanden es sehr gut, dass die Programme auf den Bedarf in der Rehabilitationsklinik Bad Aibling angepasst

¹²⁹ Haslwanter (2014), 2.

¹³⁰ Haslwanter (2014), 6.

werden können, sie fanden auch die Beobachtung mit der Kamera und Möglichkeit der freien Bewegung sehr gut und ebenfalls die einfache Idee der Installation dahinter.

Nach der Nutzung gaben alle drei Anwender an, dass sie negative Erfahrungen durch langwieriges Aufbauen und Fehlanfälligkeit des Systems Reha@Home hatten. Zudem berichten die Physiotherapeuten, dass es für sie sehr schwierig ist, passende Patienten, die kognitiv und physisch fit genug sind, für die Anwendung des Systems zu finden:

„Das Problem ist zum einen das Aufbauen, das es relativ lange braucht(...). Und den Patienten, den ich getestet hab, der hatte wahrlich Probleme damit zu verstehen, dass, wenn er bewegt, dass das auf dem Monitor seine Bewegung ist. Und Problem ist auch noch, bei uns ist der Bildschirm nicht vollständig, das heißt er zeigt nicht das komplette Bild an(...)“¹³¹

„Bei mir war es auch eher ernüchternd, weil ich gemerkt habe, die Patienten (...) sind eher viel zu schlecht, die können das nicht, sie können es nicht umsetzen, sie verstehen schon mal die Aufgabe nicht oder sind zu schwer vom Arm her (...). Ich könnte mit denen halt nur auf dem Tisch dann mit Unterstützung arbeiten und dann ist auch eben das Zeitproblem, das wir schon angesprochen haben.“¹³²

„Es ist unser Hauptproblem, uns fehlt dann echt die Zeit, es auszuprobieren.“¹³³

Diese Aussagen bringen Klarheit, wieso das Gerät in so einem geringen Ausmaß getestet wurde. Als erstes Problem werden die technischen Mängel genannt, weiters kommt noch dazu, dass man sehr lange zum Einstellen und Kalibrieren des Gerätes braucht und auch, dass die Zeitressource in der Klinik sehr knapp ist. Das Zusammenspiel von all dem hat dazu geführt, dass das Gerät nicht angewendet wurde.

5.3.5. Zielgruppe

Da im Gruppeninterview die Physiotherapeuten mehrmals das Thema der Zielgruppe für das Reha@Home angesprochen haben, wurde dementsprechend beim Herrn Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter nachgefragt, für welche Zielgruppe das Gerät entwickelt wurde. Laut seinen Angaben beschränkt sich die Zielgruppe auf die Schlaganfallpatienten ohne kognitive Einschränkungen mit einer grundlegenden Mobilität:

¹³¹ Befragte 3 (2014), 4.

¹³² Befragte 1 (2014), 5.

¹³³ Befragte 1 (2014), 9.

„Wir haben gezielt uns eingeschränkt, um das ganze überschaubar zu halten, und wir haben uns eingeschränkt auf die Leute, die einen Schlaganfall gehabt haben, die kognitiv wenig bis nicht eingeschränkt sind und, die eine grundlegende Mobilität der Oberarme haben, um die Therapie überhaupt anzufangen. Patienten, die eine komplette Lähmung haben, haben wir nicht einbezogen und die kognitiven Defizite, was öfters der Fall ist, sind auch nicht mit einbezogen worden. Das ist eine recht kleine Gruppe, um die Evaluierung realistisch zu halten.“¹³⁴

Physiotherapeuten geben nach der Nutzung des Gerätes, ohne offensichtlich zu wissen, für welche Zielgruppe das Gerät entwickelt wurde, an, dass ihrer Meinung nach das Gerät nur für stabile Patienten für Kraft- und Ausdauertraining passt. Wie schon erwähnt, haben sich die Therapeuten auch schwer getan, passende Patienten für die Anwendung des Systems zu finden. Sie haben alle bestätigt, dass sie es gut finden würden, wenn die Spiele mehr auf den Bedarf des Patienten angepasst würden. Die meisten Spiele werden stehend gespielt, wo Oberarme in der Luft bewegt werden. Es gibt sehr wenige Patienten in der Klinik Bad Aibling, die solche Bewegungen machen können. Deshalb wären Spiele im Sitzen, wo die Hand am Tisch liegt, notwendig:

„Also rein von meinem Gefühl, also, wenn man die Pizza belegt (...), das ist für mich so unlogisch, (...) so im freien Raum in der Luft zu arbeiten, das widerspricht so allen meinen Sinnen. Und ich denke so am Tisch, das würde ich gerne nochmal haben. (...) Weil sonst, wenn man so perfekt da sein muss, braucht man so viel an kognitiven Fähigkeiten.“¹³⁵

„Ja, also das mit der Referenz wird immer besser angenommen, wenn man was hinlegt, oder was wegschiebt.“¹³⁶

Im Gespräch mit dem Herrn Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter wurde das Thema der bedarfsgerechten Spiele angesprochen. Die Entwickler haben schon im Zuge der ersten Anwendung mit Patienten erfahren, dass fast niemand von Patienten stehen kann und, dass viele Patienten die Hand auf den Tisch legen können, sie aber nicht gegen die Schwerkraft hochhalten können. Es hat mehrere Monate Arbeit gekostet, bis sie es geschafft haben, die Bildverarbeitung im Sitzen hinzubekommen und diese auch in das System zu integrieren.

¹³⁴ Haslwanter (2014), 4.

¹³⁵ Befragte 2 (2014), 6.

¹³⁶ Befragte 1 (2014), 6.

Diese Technologie funktioniert aber nicht so gut, wie am Anfang angenommen, sie reagiert empfindlich gegen Beleuchtung und Umgebung.¹³⁷

Diese Aussagen geben wichtige Hinweise über den Bedarf der Patienten und zeugen davon, dass es wenig bis gar keine Kommunikation bezüglich der Zielgruppe mit dem medizinischen Personal, welche das System jetzt testet, stattgefunden hat.

5.3.6. Usability

Zum Thema „Usability“ konnten die Anwender kaum was berichten. Durch die technischen Mängel, die das Gerät aufweist, ist die Fallzahl sehr gering und durch den Patienten alleine nicht bedienbar. Dementsprechend wissen die Therapeuten sehr wenig über das System und seine Möglichkeiten und haben nur eine oder wenige Anwendungen aus vielen getestet.¹³⁸

Das lässt den Schluss zu, dass die in der Theorie beschriebene Qualität und Güte der Interaktion zwischen einem Produkt und einem Menschen nicht gegeben ist. Aus den gewonnenen Daten geht nicht hervor, ob die Zielgruppe ihr Ziel zufriedenstellend erreichen kann. Um die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes beurteilen zu können, ist außerdem eine intensive Auseinandersetzung nicht nur mit dem medizinischen Personal, sondern vor allem mit den Endnutzern notwendig, mit den Menschen, die dieses System zuhause letztendlich nutzen sollen. Solche Untersuchung war im Rahmen vorliegender Arbeit geplant, da sich ungeahnte Probleme bei dem System aufgetan haben, war es zu diesem Zeitpunkt unmöglich, die Patienten in die Untersuchung zu involvieren.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit wurde auch beschrieben, dass es sehr wichtig ist, die User durch die Anwendungsstudien in möglichst frühen Projektphasen einzubeziehen. Deshalb wurde Herrn Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter die Frage gestellt, ob und wie die Patienten aber auch das medizinische Personal in die Entwicklung des Gerätes eingebunden worden sind, um später eine hohe Usability des Gerätes zu gewährleisten.

Laut seinen Angaben hat es das Vorprojekt Fit Rehab gegeben, wo gemeinsam mit den Therapeuten versucht worden ist, die relevanten und sinnvollen Bewegungen für die Therapie abzuklären. Diese Erfahrungen konnten ins Projekt Reha@Home übernommen werden. Es wurden mehrere Versuche unternommen, um Therapeuten auch für die Reha@Home-Entwicklung zu gewinnen. Das Wissenschaftlerteam hat aus diesem Anlass Gebietskrankenkasse, FH für Gesundheitsberufe, Kliniken in Bad Aibling, Wagner Jauregg,

¹³⁷ Vgl. Haslwanter (2014), 7f.

¹³⁸ Vgl. Befragte1, 2, 3 (2014) 8.

Willhering kontaktiert und ist aber zum Schluss gekommen, dass alle Therapeuten zwar sehr von der Idee begeistert sind, die Kooperation aber nur auf bezahlter Basis möglich ist. So machen das die erfolgreichen Firmen wie z.B. Hocoma – hier werden genauso viele Physiotherapeuten wie Techniker eingestellt, oder Tyromotion, die Physiotherapeuten direkt am Firmengelände haben:

„Wir haben das sehr forciert, und haben herausgefunden, dass, ich würde sagen, ohne die Einbeziehung eines bezahlten Therapeuten, unmöglich ist, das nötige Feedback zu bekommen. Das war etwas, was sicher unterschätzt worden ist, dass viele Therapeuten zwar sehr interessiert sind, es hat sich durch die Bank gezeigt, dass die Therapeuten das wirklich gut gefunden haben, dass es aber sehr schwer ist erfahrene Therapeuten einzubinden, weil die ausgebucht sind. (...)Das heißt, es ist schwierig, Feedback zu bekommen von den Leuten, die noch keine Erfahrung haben. Die Leute, die Erfahrung haben, die sind einmal vorbeigekommen, haben gesagt, das schaut gut aus, das war es aber. Und ich glaube langfristig, ist es unumgänglich, dass man den Physiotherapeuten auf bezahlter Basis einbindet, um regelmäßig Feedback zu haben, sonst kann das nicht funktionieren.“¹³⁹

Mit Patienten wurden auch Versuche an Rehakliniken, im Anfangsstadium auch im geriatrischen Bereich, durchgeführt, sie wurden zum Entwicklungsteam eingeladen, um gemeinsam die Bewegungen und die Spiele durchzuführen. Was aber bemängelt wurde ist, dass trotz hohem Aufwand es fast kein verwertbares Feedback zurückkommt.¹⁴⁰

Diese Aussagen lassen erkennen, dass der Kommunikationsprozess zwischen medizinischem Personal und Forscherteam nicht die erwünschten Ergebnisse brachte.

Aus diesem Grund ist im Leitfadeninterview das Thema Kommunikation/Kooperation zwischen den Therapeuten in Bad Aibling und dem Projektteam Reha@Home eingegangen.

5.3.7. Kommunikation/Kooperation

Ursprünglich waren im Interviewleitfaden für Therapeuten die Fragen nach Kommunikation nicht geplant. Im Laufe des Gespräches hat es sich gezeigt, dass es mehrere Probleme mit dem System und dessen Nutzung gibt, worüber die Entwickler des Gerätes offensichtlich nicht informiert waren, obwohl das Gerät in der Klinik seit September zur Verfügung steht. Es schien unabdingbar nachzufragen, ob die Therapeuten in dieser Zeit gefragt worden sind, wie es ihnen mit dem Gerät geht. Als einzige Antwort ist gekommen:

¹³⁹ Haslwanter (2014), 5f.

¹⁴⁰ Vgl. Haslwanter (2014), 5.

„Also wahrscheinlich eher über den Herrn K., das ist unser Chef, ansatzweise schon über e-mail.“¹⁴¹

Diese Äußerung zeigt, dass die Therapeuten selbst nie in Bezug auf die Nutzung des Gerätes kontaktiert worden sind, sie wissen auch nicht genau Bescheid, über welche Kanäle die Kommunikation läuft und ob sie überhaupt läuft.

Infolgedessen wurde beim Gespräch mit Herrn Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter mehr Zeit diesem Thema gewidmet, um mögliche Ursachen für suboptimale Kommunikation/Kooperation aufzudecken.

Zuerst wurde gefragt, wie der Kooperationsprozess überhaupt begonnen wurde. Am Anfang sind ehemalige Projektmitarbeiter in die Klinik gefahren, um die Voraussetzungen zu prüfen, sie haben die ganze Therapie durchgemacht, um zu sehen, welche Übungen in der Praxis gemacht werden. Anschließend ist das Gerät hingbracht und eine Schulung durchgeführt worden. Kurz nachdem das Gerät geliefert wurde, hat es einen großen Personalwechsel gegeben: es sind sowohl der zuständige Klinikleiter, als auch die zuständige Physiotherapieleiterin in Pension gegangen. Es wurde danach weder eine weitere Schulung gemacht, noch der Bedarf nach der weiteren Schulung erhoben:

Diese Antwort zeigt auch das in der Theorie beschriebenes Problem des zeitlich begrenzt zur Verfügung stehenden Personals. In dieser Klinik wurden damals nur wenige Personen in das Projekt involviert, als sie das Unternehmen verlassen haben, so ist das wertvolle Wissen nicht ersetzt worden und somit wurde die Fortführung des Projektes gefährdet. Es wurden neue Personen für die Testung des Systems zuständig gemacht, aber ohne die notwendige Informationsweiterleitung.

Zugleich ist im Gruppeninterview mit den Therapeuten herausgekommen, dass sie sich sehr eine Schulung und einen direkten Kontakt zum Entwicklerteam wünschen. Obwohl laut medizinischem Personal gute Unterlagen (Gebrauchsanweisung und dergleichen) vorhanden sind, verfügen sie nicht über so viel zeitliche Ressource, um diese zu studieren. Sie wünschen sich eine persönliche Instruktion, damit sie auf den für die Nutzung notwendigen Wissensstand gebracht werden und die Sicherheit im Umgang mit dem Gerät gewinnen:

„Ich würde mir irgendwie wünschen, dass nochmal jemand von den Leuten kommt, die das Ding entwickelt haben, und sich mal Zeit nimmt, das man vorher den Patienten vielleicht einplant und die dann wirklich dabei bleiben die ganze halbe

¹⁴¹ Vgl. Befragte 1, (2014), 5.

Stunde (...), dann stellt sich wirklich raus, okay, es ist für uns einfach nicht praktikabel (...), es geht nicht, wir können das Gerät nicht so nützen und wir lassen es gut sein, oder es ist dann vielleicht für uns ein Anstoß, dass wir dann sagen, okay, jetzt sind wir sicherer, dann nimmt man es auch vielleicht eher her.“¹⁴²

Weiters wurde auch aus der Sicht der Entwickler gefragt, wie zufrieden sie mit der Kommunikation mit der Kooperationsklinik sind:

„Ich würde sagen nicht zufrieden. Wir haben kein Feedback erhalten.“¹⁴³

Am Anfang der Kooperation wurden in der Klinik Bad Aibling die Kontaktmöglichkeiten zur Verfügung gestellt, diese wurden aber vom medizinischen Personal nicht genutzt. Es wurde seitens der Klinik ein Ansprechpartner Herr K. (der direkte Vorgesetzte der Therapeuten) definiert. Es wurde auch nachgefragt, ob Herr K. das Gerät mit den Patienten selber anwendet, die Antwort auf diese Frage war negativ.

Nachfolgend wurde die Frage gestellt, wer die Kontaktperson seitens des Entwicklerteams ist:

„Hr. Haslwanter: Als Herr Minarik da war, war er der Ansprechpartner.“

I: Ok, aber jetzt ist er weg, soweit ich es weiß und wer ist es jetzt?

Hr. Haslwanter: Rufen die dich an, oder rufen die mich an? (Frage an Fr. Eibenberger)

Fr. Eibenberger: Die rufen mich an.

Hr. Haslwanter: Frau Eibenberger hat jetzt diese Rolle übernommen.“¹⁴⁴

Im Laufe des Gesprächs betont Herr Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter, dass er sich bemüht hat so wenig administrativer Reibung reinzubringen wie möglich und somit wurde die Verantwortung für die Kommunikation weitergegeben. Das oben angeführte Zitat lässt den Schluss zu, dass die abgegebene Verantwortung im Projektteam weiter nicht klar definiert wurde.

Einen weiteren wichtigen Punkt in der Kooperation mit der Klinik Bad Aibling stellt die Motivation der Physiotherapeuten dar. Da das medizinische Personal keine monetäre

¹⁴² Befragte 1 (2014), 5.

¹⁴³ Haslwanter (2014), 10.

¹⁴⁴ Haslwanter, Eibenberger (2014), 10.

Abgeltung für das Testen des Systems bekommt, schien es naheliegend zu fragen, wie sie seitens Entwicklerteams zur aktiven Kooperation motiviert werden:

„Also es gibt keine finanzielle Remuneration unsererseits und der erste Eindruck war, dass die Leute so enthusiastisch waren, dass wir da nicht nachgelegt haben. Ich weiß nicht, wie man sonst die Therapeuten animieren könnte.“¹⁴⁵

Inhalte der Gespräche zu diesem Thema zeigen, dass Kommunikation im Entwicklungsprozess eine entscheidende Rolle spielt.

5.3.8. Mehrwert von Reha@Home

Wie im theoretischen Teil dieser Arbeit schon beschrieben wurde, sind Angebot und Nachfrage auf dem AAL-Forschungsmarkt vollständig entwickelt. Von mehreren Forschungseinrichtungen werden Geräte entwickelt, die viele Gemeinsamkeiten und auch Unterschiede zum System Reha@Home aufweisen. In den Gesprächen wurde versucht, den Mehrwert des Systems aus Therapeuten- und Entwicklersicht herauszufiltern.

Es war für Therapeuten relativ schwierig, über die Vorteile und den Mehrwert von Reha@Home zu sprechen. Die Ursachen dafür könnten die geringe Fallzahl verbunden mit den technischen Mängeln sein.

Die Therapeuten haben angegeben, dass sie aktuell Armeo in der Anwendung haben. Der große Vorteil von Armeo laut Therapeuten ist, dass der Patient einen Referenzpunkt in der Hand hat. Nachteil von diesem Gerät ist seine Größe, es ist sehr sperrig. Das lässt den Schluss zu, dass dieses Gerät gegenüber vom Reha@Home eher nicht für die Anwendung zuhause geeignet ist.¹⁴⁶

Eine Zeit lang hatten die Therapeuten auch Wii in der Anwendung. Bemängelt wurde bei Wii, dass es nur einen Sensor, der in der Hand vom Anwender gehalten wird, gibt. Das bedeutet, dass der Anwender die Bewegung irgendwie durchführen kann, jede Bewegung wird vom System akzeptiert. Beim Reha@Home wird auch der Ellbogen mit dem Sensor fixiert, was dazu führt, dass der Patient gezwungen ist, eine genaue Bewegung durchzuführen.¹⁴⁷

Die Frage nach dem Mehrwert gegenüber der konventionellen Therapieleistung und den ähnlichen Produkten wurde auch dem Projektleiter von Reha@Home gestellt. Seiner Meinung nach hat Reha@Home einen großen Vorteil gegenüber der konventionellen

¹⁴⁵ Halswanter (2014), 11.

¹⁴⁶ Vgl. Befragte 2, 3 (2014), 6.

¹⁴⁷ Vgl. Befragte 1, 2, 3 (2014), 10.

Therapie, da dieses System eine interaktive Möglichkeit in der Rehabilitation bietet, was zur Motivationssteigerung des Patienten führt. Gegenüber anderen Geräten punktet Reha@Home sicherlich mit seinem Preis, der bei 200 Euro angesetzt wird und somit realistisch für die Anschaffung im Heimbereich ist. Zukünftig ist es auch geplant Reha@Home um eine soziale Komponente zu erweitern:

„Viele Leute, die Therapie benötigen, (...) sind aus demografischer Sicht ältere Leute. Eins von den großen Problemen ist Einsamkeit und, wenn man die Punkte, dass Leute gegeneinander oder miteinander was machen können, reinbringen könnte, ich glaube, (...) dass man sowohl das Problem der Einsamkeit als auch das Problem der Motivation bei Therapien mit einbringen könnte. Das ist noch ein Aspekt, dass wir jetzt in dem ersten Stadium noch nicht drinnen gehabt haben, aber der, glaube ich, langfristig einen enormen Mehrwert, enormes Mehrwertpotential für die Heimtherapie bietet.“¹⁴⁸

Die eben angeführten Vergleiche zeigen, dass das Reha@Home neben technischen Mängeln viele Vorteile gegenüber den anderen Geräten aufweist.

5.3.9. Nutzungsmodalitäten

Im oberen Abschnitt wurde schon das Thema des Preises angesprochen. Das Ziel von Reha@Home ist, unter der Ausnutzung der technologischen Möglichkeiten im Unterhaltungsbereich ein Gerät für die Heimnutzung zu schaffen, das für jeden leistbar ist. Herr Prof. (FH) PD Dr. Haslwanter hat im Laufe des Interviews angegeben, dass im Vorfeld kein Bedarf erhoben wurde, ob die Patienten bereit wären, mit so einem Gerät zu üben und, wie viel sie für so ein Gerät ausgeben würden.

Die Therapeuten wurden im Rahmen des Gruppeninterviews nach verschiedenen Nutzungsmodalitäten wie Kauf und/oder Anmietung des Gerätes gefragt.

Vorerst wurde aber die Frage gestellt, ob sie überhaupt das Gerät auf Basis ihrer Erfahrungen für die Nutzung zu Hause empfehlen würden.

„Wenn ich es selber wüsste, wie es wirklich funktioniert... Ich würde es den Patienten, die fit von der Bewegung sind, empfehlen, wo es dann um Kraft und Ausdauer geht(...). Ich glaub, das würde ich eher machen.“¹⁴⁹

¹⁴⁸ Haslwanter (2014), 3.

¹⁴⁹ Befragte 1 (2014), 9.

Es ist naheliegend, dass durch die geringe Nutzung, das klinische Personal selbst im Umgang mit dem Gerät unsicher ist, aber diese Empfehlung weist daraufhin, dass die vorhandenen Übungen richtige Zielgruppe ansprechen.

Bezüglich des Preises für den Kauf des Gerätes sind von drei Physiotherapeuten unterschiedliche Antworten gekommen:

„Dafür, dass es so viele Geräte gibt, die inzwischen so günstig sind und viele Möglichkeiten haben und dieses Gerät nicht so viele Möglichkeiten hat, müsste es ja eigentlich darunterbleiben. Ich weiß nicht, 300?“

(...) Programm und dann bräuchte ich ja fast Stativ und Kamera. Also ich denk, wenn ich weiß, was andere Sachen kosten, zwischen 500 und...

Also ich würde es überhaupt nicht kaufen, weil es Alternativen gibt, die billiger sind. Deswegen würde ich wahrscheinlich nicht mehr als 200 dafür bezahlen, weil die Wii einfach ausbaufähiger ist, das hängt damit zusammen, wie lange es genutzt wird.“¹⁵⁰

Obwohl eine gewisse Abneigung gegen das Gerät, aufgrund von aufgetretenen Problemen vorhanden ist, schätzen alle drei Therapeuten dafür einen Preis als angemessen, der gleich ist oder gar höher, als von den Entwicklern empfohlen wird,.

Die Option der Anmietung des Gerätes hat mehr Zuspruch bei den Therapeuten bekommen. Die Kosten, die für den Patienten sofort anfallen, sind nicht so hoch und dazu kommt noch die Tatsache, dass der Patient irgendwann dieses Gerät zu Hause nicht mehrbraucht.

Bei der Höhe der Miete waren sich die Physiotherapeuten einig. Als einen angemessenen Preis für eine Monatsmiete schätzen sie 20 bis 30 Euro, obwohl es soll gesagt werden, dass diese Beurteilung ihnen sehr schwer fiel:

„Das ist schwer für uns zu beurteilen... Medizinische Geräte sind so viel teurer als andere Geräte auf dem Markt, deswegen ist es schwer zu beurteilen. Und wenn man selber bezahlen muss, hat man andere Kriterien. Und wenn es dann Alternativen gibt..“¹⁵¹

Sie haben auch angemerkt, dass der Preis schnell in die Höhe schießen kann, wenn zum Beispiel eine Servicekomponente, was auch in der Literatur sehr oft beschrieben wird, dazu kommt:

¹⁵⁰ Befragte 3, 1, 2 (2014), 10.

¹⁵¹ Befragte 2 (2014), 11.

„Das muss man auch sagen, wenn jemand noch dabei ist, Ansprechpartner, der das einstellt und die Fragen beantworten kann, dann wird es schnell viel teurer, so um die 100 Euro. Oder, wenn es z.B. im Rahmen der Therapie stattfindet, dass da wöchentlich geguckt wird.“¹⁵²

Die notwendige Dauer der Nutzung ist für die Physiotherapeuten schwer einzuschätzen.

¹⁵² Befragte 2 (2014), 12.

6. Ergebnisdiskussion und Handlungsempfehlungen

Im Kapitel 7 werden die wichtigsten Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung zusammengefasst, daraus werden unter dem Einbezug der Erkenntnisse aus der Theorie Handlungsempfehlungen für die Überwindung der Markteintrittsbarrieren abgeleitet.

Technisch Funktionale Innovationsbarrieren

Technisch-funktionale Innovationsbarrieren bestehen aus isolierten technischen Einzellösungen und unzureichender Gebrauchstauglichkeit der technischen Assistenzsysteme.

Isolierte technische Einzellösungen

Reha@Home kann zurzeit als eine technische Einzellösung angesehen werden, da es im Rahmen des Projektes noch nicht geschafft worden ist, ein qualitatives Feedback seitens medizinischen Personals und der Patienten zu bekommen. Es wurden mehrere Versuche seitens der Entwickler gemacht, die Physiotherapeuten in den Entwicklungsprozess einzubeziehen, diese Versuche sind daran gescheitert, dass erfahrene Fachpersonal stets ausgebucht ist, und es sehr schwierig ist dieses auf einer unbezahlten Basis in das Projekt zu involvieren. Da aber die Forschungsgelder immer knapper werden, ist die Einstellung eines Physiotherapeuten für das Projekt nicht leistbar.

Außer der Therapeutensicht fehlt auch gänzlich die Sicht des Endnutzers, die letztendlich dieses System zu Hause selbständig nutzen können sollen. Die Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Zielgruppe ist aber, wie schon im theoretischen Teil der Arbeit beschrieben, eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierung innovativer technische Potenziale. Denn nur, wenn innovative assistive Technologien den Bedürfnissen der Zielgruppe entsprechen, können sie ihre Verwendungsbestimmung erfüllen.

Dank der Vorprojekte, Versuch im geriatrischen Bereich und der Teilnahme an der Rehabilitation in Kooperationsklinik Bad Aibling, konnte ein Rehabilitationskonzept erstellt werden, wo wichtige Bewegungen und daraus abgeleitet Übungen für Schlaganfallpatienten definiert werden konnten. Ein wichtiger Schritt wurde auch gesetzt, in dem ein Kooperationspartner, Klinik Bad Aibling, für das Projekt gewonnen werden konnte.

Handlungsempfehlungen:

→ *Das entwickelte Assistenzsystem soll anwenderzentriert sein, wobei hier als Anwender sowohl die Physiotherapeuten, als auch die Patienten angesehen werden. Um eine strikte*

Ausrichtung verfolgen zu können, wäre denkbar, eine Stakeholderanalyse im Projektteam durchzuführen, in der wichtigsten Anspruchsgruppen und ihre Bedürfnisse definiert werden.

→ Aus der Sicht der Autorin wäre es ratsam, noch vor der Konzeptionierung des Gerätes eine Bedarfserhebung bei der potenziellen Zielgruppe durchzuführen, um zu erfahren, ob Bereitschaft besteht, ein Gerät solcher Art zu erwerben und zu nutzen und welche Kriterien noch wichtig wären. Solch eine Befragung wurde nicht durchgeführt. Deshalb können diese Inhalte in die Evaluierung von Reha@Home inkludiert werden, die bei Patienten der Rehabilitationsklinik Bad Aibling nach der Nutzung des Systems Reha@Home durchgeführt werden kann.

→ Es soll auf die Interdisziplinarität des Projektteams im Sinne der Aktionsforschung geachtet werden, dass heißt, dass eine Kooperation zwischen Wissenschaftlern, Betroffenen (Patienten, medizinisches Personal), Organisatoren (unter anderem auch Vertreter vom Point of Sale) erreicht werden kann. Wenn es aus finanziellen oder auch organisatorischen Gründen nicht möglich ist, diese Interdisziplinarität direkt im Team zu schaffen, dann sollte sie durch Zusammenarbeit mit Kooperationspartner geschaffen werden. Solche Zusammenarbeit ermöglicht eine Abstimmung zwischen technischen Möglichkeiten und Nutzerbedürfnissen.

Unzureichende Gebrauchstauglichkeit

Es wurden während des Forschungszeitraumes, auf den sich die vorliegende Arbeit bezieht, keine Untersuchung durchgeführt, um zu erfahren, ob die Qualität der Interaktion zwischen dem Produkt Reha@Home und einem Menschen gegeben ist. Um diese Gebrauchstauglichkeit aber beurteilen zu können, sind, wie eingangs in der Theorie erwähnt, intensive Anwendungsstudien mit potenziellen Nutzern erforderlich.

Die empirische Untersuchung zeigt, dass eine klare Zielgruppendefinition seitens Wissenschaftler schon durchgeführt wurde, diese Zielgruppe aber noch nicht in den Entwicklungsprozess einbezogen wurde. Die aufgetretenen technischen Probleme sind zum Hindernis des Einbezugs geworden, denn der Patient kann die Usability nicht beurteilen, wenn das System nicht funktioniert.

Weiters geht aus den Interviews hervor, dass die Physiotherapeuten nicht Bescheid wissen, für welche Zielgruppe und mit welchem Ziel Reha@Home überhaupt entwickelt wurde. Das erschwert für sie natürlich den Prozess der Erprobung mit den Patienten, weil sie den Sinn dahinter nicht kennen und auch selber überlegen müssen, bei welchen Patienten dieses Gerät einsetzbar wäre. Sie geben auch an, dass es sehr wenige Patienten sind, für die eine

Anwendung in Frage kommt. Dazu kommt auch das Problem des passenden Spielsettings. Mehrmals ist der Wunsch nach der Möglichkeit der Durchführung der Spiele im Sitzen gefallen. Das hängt natürlich mit dem Schweregrad der Ausfälle, der Betroffenheit der Patienten nach einem Schlaganfall zusammen.

Handlungsempfehlungen:

→ Die definierte Zielgruppe soll klar dem anwendenden Personal in der Kooperationsrehabilitationsklinik kommuniziert werden. Das klinische Personal soll dann Entscheidung treffen, ob es überhaupt möglich ist, die potenziellen Nutzer für dieses Gerät unter der Patientenschaft herauszufiltern. Es kann möglich sein, dass die Zielgruppe von Reha@Home und die Zielgruppe der Rehabilitationsklinik unterschiedlich sind, in diesem Fall würde die Zusammenarbeit nicht gewinnbringend sein.

→ Die Zielgruppe von Reha@Home soll durch Anwendungsstudien in den Entwicklungsprozess einbezogen werden. Best Case wäre, wenn die Patienten der Rehabilitationsklinik in Bad Aibling im Laufe ihres Aufenthaltes das benötigte Feedback geben könnten. Dieses Feedback könnte in Form eines Fragebogens erhoben werden, der vom behandelnden Therapeuten dem Patienten nach der Anwendung des Gerätes oder am Ende des Aufenthaltes ausgehändigt wird. Der Patient füllt den Fragebogen aus und kann ihn sofort dem Therapeuten retournieren oder gegebenenfalls hätte der Patient bei Unklarheiten einen Ansprechpartner vor Ort. Der Fragebogen könnte unter anderem folgende Inhalte inkludieren:

- ✓ Angaben zur Computernutzung (gibt mögliche Hinweise gegen Abneigung zur computerunterstützten Technologie)
- ✓ Bedarf an neuen Technologien (hiermit könnte Einstellung zum Neuen abgefragt werden)
- ✓ Anforderungskriterien für neue Therapieformen (diese Kriterien sind besonders für den Abgleich mit denen vom medizinischen Personal und von Wissenschaftlern von Bedeutung)
- ✓ Fragen zu Reha@Home selbst (wie Bedienung, Akzeptanz, Vor- und Nachteile des Systems, zukünftige Nutzung)
- ✓ Finanzierung des Systems (gibt Auskunft über die Nutzungsmodalitäten, die für den Patienten in Frage kommen, auch über den Preis, den der Endanwender für dieses System zu zahlen bereit ist.
- ✓ Sozio-demografischen Faktoren (um evtl. Zusammenhänge zwischen Bildung, Geschlecht, Alter und Nutzung herstellen zu können.)

Die Befragung soll in Anbetracht der geringen Patientenzahl für einen Zeitraum von mindestens einem halben Jahr angesetzt werden.

→ Es sollen auch Dienstleister, die sich am Point of Sale der Innovation befinden, eingebunden werden. Das bedeutet, dass die möglichen Vertriebspartner, gegebenenfalls auch Hausärzte, die als Multiplikatoren der Information dienen, in den Projekt zu involvieren sind.

Organisatorische-prozessuale Innovationsbarrieren

Typische organisatorisch-prozessuale Innovationsbarrieren sind Barrieren in der Netzwerkgestaltung, Barrieren im Unternehmen, zeitliche Barrieren.

Barrieren in der Netzwerkgestaltung

In der vorliegenden Arbeit wurde schon des Öfteren über die Kooperation gesprochen. Für Reha@Home ist die Zusammenarbeit mit der Rehabilitationsklinik überlebenswichtig, denn die empirischen Untersuchungen zeigen, dass es sehr schwierig war, einen Partner zu finden, der bereit wäre eigenes Personal fürs Testen des Systems zur Verfügung zu stellen. Dank dieser Kooperation gewinnt das Entwicklungsteam Reha@Home doppelt. Einerseits bekommt es das benötigte Feedback vom Fachpersonal, andererseits kann mit relativ geringem Aufwand sowohl auf die Bedürfnisse als auch auf die Rückmeldung der Zielgruppe zugegriffen werden. Deshalb ist es besonders wichtig, diese partnerschaftliche Beziehung zu pflegen, besondere Stellung nimmt dabei der Kommunikationsprozess ein.

Handlungsempfehlungen:

→ zu Beginn sollen vor allem beidseitig die für die Kommunikation zuständigen Personen bestimmt werden. Diese Zuständigkeiten sollen klar kommuniziert werden. Es ist entscheidend, dass die zuständigen Personen seitens der Rehabilitationsklinik auch die Anwendender des Systems sind und nicht die Vorgesetzten oder Kollegen. Der Vorgesetzte soll, wenn erwünscht, in den Kommunikationsprozess eingebunden werden aber keine entscheidende Rolle spielen, weil so der Kommunikationsweg verkürzt werden kann und die Entwickler somit alle Informationen aus erster Hand ohne Verzögerungen erhalten. Sender und Empfänger der Nachricht kommunizieren ohne Zwischenstationen und das trägt zur Minimierung der Interferenzen bei.

→ Die Entwickler sollen pro-aktiv agieren und nicht auf das Feedback vom medizinischen Personal warten. Bestenfalls sollten regelmäßige Termine für einen kurzen Erfahrungs-,

Problemaustausch vereinbart werden. Diese kurzen Gespräche können in Anbetracht der Entfernung sowohl telefonisch als auch per Mail durchgeführt werden.

→ Bei Problemen und Störungen beim Gerät ist von den Entwicklern rasch zu reagieren, um diese zu beheben.

→ Durch eine kooperative, dialogische Kommunikation kann auch zur Motivation des klinischen Personals beigetragen werden. An und für sich sind die Physiotherapeuten, die für das Testen zuständig sind, intrinsisch motiviert. Das System scheint für sie interessant zu sein, die finden es sehr spannend und innovativ und testen es freiwillig, deshalb ist das oberste Gebot, sie durch das eigene Desinteresse nicht zu demotivieren. Durch die Kommunikation und schnelle Reaktion soll ihnen das Interesse an den Ergebnissen, Ernstnehmen der Probleme übermittelt werden.

→ Die Wissenschaftler sollen auf die Wünsche des klinischen Personals eingehen. Wenn beispielsweise wiederholt eine Schulung angefragt wird, dann ist diese schnellstmöglich durchzuführen.

Barrieren im Unternehmen

Die empirische Untersuchung zeigt, dass der Personalwechsel in der Rehabilitationsklinik zu Problemen geführt hat. Sowohl der zuständige Klinikleiter, als auch die zuständige Physiotherapieleiterin sind in Pension gegangen. Die beiden Personen waren bei der ersten Schulung dabei und offensichtlich haben sie das gewonnene Know-how den Nachfolgern nicht weitergegeben. Der Wechsel von diesen Wissensträgern hatte einen negativen Einfluss auf die Fortführung des Projektes.

Handlungsempfehlung:

→ Bei bevorstehendem Wechsel des Personals soll jedenfalls eine Vertretung im Vorhinein bestimmt werden, die in das Projekt frühzeitig involviert wird.

Zeitliche Barrieren:

Wie schon beschrieben worden ist, wurden mehrere Versuche gemacht, die Interessenslagen von wichtigsten Anspruchsgruppen frühzeitig einzubinden. Die im theoretischen Teil beschriebene Erprobung neuer Ideen in der Praxis wurde auch durch die Gewinnung des Kooperationspartners angestrebt.

Handlungsempfehlungen:

→ *Es ist sehr wichtig die zukünftigen Nutzer in den Entwicklungsprozess durch z.B. Bedarfserhebungen einzubinden. Die schon vorgeschlagene Befragung kann ein Instrument dazu sein.*

→ *Die Erhebung der Erfahrungen und Ergebnisse der Erprobung sollten zeitnahe erfolgen, das beschleunigt und verbessert den Entwicklungsprozess.*

Marktlich-wirtschaftliche Innovationsbarrieren

Diese Kategorie von Innovationsbarrieren bilden Marktbarrieren, strukturelle Barrieren, wirtschaftlich-finanzielle Barrieren.

Marktbarrieren:

Es wurden keine Erhebung im Hinblick auf die Aufnahmefähigkeit bzw. -bereitschaft des entwickelten Assistenzsystems durchgeführt.

Handlungsempfehlung:

→ *Für eine erfolgreiche Positionierung des Systems Reha@Home auf dem Markt ist eine zutreffende Erhebung der Kundenbedürfnisse durchzuführen. Um diese möglichst kostengünstig durchzuführen, könnte sie im Rahmen einer Masterarbeit an der FH OÖ realisiert werden.*

Strukturelle Barrieren:

Das Ziel von Reha@Home ist es, ein möglichst kostengünstiges, für jedermann leistbares Übungssystem für den Heimbereich zu entwickeln. Es wurde den Entwicklern klar, dass solche Leistungen zurzeit nicht im Versicherungskatalog erstattungsfähiger Leistungen aufgenommen sind. Daher haben sie versucht diese Barriere durch einen niedrigen Markteintrittspreis zu umgehen. Auch aus dem Gruppeninterview mit den Therapeuten ist hervorgekommen, dass es für den Patienten sehr bedeutend ist, ob er für die Leistung selbst aufkommen muss, oder die Leistung kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Handlungsempfehlung:

→ *Der preisliche Vorteil von Reha@Home soll sowohl mit dem medizinischen Personal, als auch den potenziellen Nutzern klar kommuniziert werden. So kann sofort die finanzielle Hürde überwunden werden.*

Wirtschaftlich-finanzielle Barrieren:

Wirtschaftlich-finanzielle Barrieren knüpfen gleich an den strukturellen Barrieren an. Was in diesem Zusammenhang noch dazu kommt, außer den Entwicklungskosten, die vorerst durch die Forschungsgelder gesichert sind, ist ein fehlendes Geschäftsmodell. Die theoretische Auseinandersetzung bestätigt, dass es noch kein funktionierendes Geschäftsmodell für die AAL-Produkte gibt.

Die empirische Untersuchung zeigt den Trend, dass die Miete einen höheren Anklang bei Therapeuten findet als der Kauf. Es soll auch gesagt werden, dass die Therapeuten nicht wussten, was zumindest ein ungefährender Preis von Reha@Home sein könnte. Bei den Kaufpreisvorstellungen haben die Therapeuten stets entweder den gleichen oder einen höheren Preis, wie vom Entwickler genannt, vorgegeben. Das lässt zumindest eine Richtung zum durchsetzbaren Preis auf dem Markt erkennen.

Handlungsempfehlung:

→ *Um Zahlungsbereitschaft der potenziellen Anwender zu eruieren, ist jedenfalls eine Erhebung durchzuführen. Die möglichen Inhalte der Befragung wurden schon in diesem Kapitel genauer beschrieben.*

→ *Ein großes Augenmerk soll auf die Entwicklung des Geschäftsmodells gelegt werden. Es sollten dabei verschiedene Varianten wie Kauf, Leasing, Miete unter dem Einbezug der Bedürfnisse der Anspruchsgruppen in Betracht gezogen werden.*

→ *Weiters könnte in diesem Fall nicht bloß ein Produkt, sondern ein Produkt in Kombination mit der Dienstleistung angeboten werden. Diese könnten als modulare Dienstleistung entwickelt werden, das heißt, es werden verschiedene Module entwickelt, die beliebig kombinierbar sind, der Patient entscheidet selbst, welches und wie viele Module er wählt.*

Beispiele für solche Module könnten sein:

- ✓ *Modul 1: Software*
- ✓ *Modul 2: Kamera mit Stativ*
- ✓ *Modul 3: Technical Support (Installation, Servicehotline, ...)*
- ✓ *...*
- ✓ *Modul xx: Medical Support (Gemeinsam mit dem Therapeuten erstellter Trainingsplan, Feedback vom Therapeuten, ...)*

→ *Eine andere Möglichkeit wäre, das System Reha@Home in Form von Abonnements anzubieten. Beispiele dafür wären:*

- ✓ Abo „Basic“: Software, Gebrauchsanweisung, gesetzliche Garantie
- ✓ Abo „Advanced“: „Basic“ + Technical Support
- ✓ Abo „Premium“: „Advanced“ + Medical Support

Akzeptanzbarrieren

Akzeptanzbarriere ist eine bedeutsame Kategorie, die aus Akzeptanzproblemen unternehmensintern und unternehmensextern besteht, wobei in der vorliegenden Arbeit Akzent auf die unternehmensexternen Akzeptanzprobleme gelegt wird.

Unternehmensexterne Akzeptanzbarrieren:

Da Reha@Home zu wenig in der Praxis angewendet, wurde die Akzeptanz der Nutzer noch nicht erhoben. Es ist möglich, dass durch die computerbasierte Nutzung des Systems sich mögliche Akzeptanzbarrieren der Nutzer aufbauen. Die persönliche Erfahrung des Entwicklers zeigt aber, dass diese immer weniger werden, dadurch, dass Menschen immer mehr Zeit beim Computer, unter anderem auch Computerspielen verbringen. Deshalb ist es wichtig, wie schon vorher beschrieben, die Nutzer möglichst bald in den Entwicklungsprozess mit einzubeziehen, so können die Hemmnisse und erste Barrieren schon im frühen Stadium abgebaut werden.

Handlungsempfehlung:

→ *Benutzeranforderungen zu Klärung der Akzeptanz des Systems erheben. In diesem Zusammenhang sollte überlegt werden, inwieweit die Angehörigen in die Befragung involviert werden sollten.*

→ *Es ist sehr wichtig den Einbau der schon angedachten sozialen Komponente in das System zu forcieren. „Joy-of-use“ soll gefördert werden, da die Nutzer Spaß im Umgang mit innovativen Assistenzsystemen haben sollten. Der Spaßfaktor trägt zur Steigerung der Motivation bei.*

7. Resümee

AAL-Produkte und -Dienstleistungen sind ein wichtiges Kriterium, das den Menschen möglichst langes und unabhängiges Leben in eigenen vier Wänden ermöglicht. Weder Angebot noch Nachfrage sind auf dem AAL-Markt vollständig ausgeprägt. Ungeachtet dessen zeigen sowohl die theoretische Auseinandersetzung als auch die empirische Untersuchung, dass es einen AAL-Markt gibt, dieser Endkundenmarkt befindet sich in einem Vormarktstadium. Das ist die Phase, wo strategische Entscheidungen getroffen werden, die in einer späteren Phase den Markt prägen werden.

Generell ist der Bedarf an neuen Therapien gegeben. Das medizinische Personal gibt an, dass durch die Straffung des Trainingsplans in der Rehabilitationseinrichtung, die Patienten immer mehr die Selbstverantwortung für die eigene Gesundheit übernehmen müssen und da sind Geräte wie Reha@Home eine große Hilfestellung für die Patienten. Eine wichtige Voraussetzung ist dabei, dass so eine unterstützende Therapie als Zusatzangebot zu einer konventionellen Therapie angeboten werden soll.

Sowohl das medizinische Personal, als auch Wissenschaftler sprechen in ihrer Erfahrung über die Patienten, dass sie offen gegenüber neuer Technologie sind. Die Physiotherapeuten haben schon in ihrer Laufbahn ähnliche Produkte getestet und haben Erfahrung auf diesem Gebiet sammeln können. Im Vergleich zu anderen Produkten punktet Reha@Home durch seine Mobilität, Möglichkeit der Handfixierung mit Sensoren an mehreren Stellen, was zur Ausführung einer genauen Bewegung zwingt, Basierung auf einer mittlerweile alltäglichen Technologie (Bildschirm/Computer). Aus der Entwicklersicht liegt der Mehrwert von Reha@Home in der Leistbarkeit durch einen niedrigen Preis und Interaktivität. In der Zukunft kommt eine soziale Komponente dazu, die den Spaßfaktor beim Üben erhöhen wird. Durch den Einbau dieser Komponente wird es für Patienten, die sich an verschiedenen Orten befinden, möglich sein, miteinander und gegeneinander in der Übung anzutreten, was zumeist zur Steigerung der Motivation führt.

Die Frage aus der Zielsetzung der Arbeit: „Bestimmt ein konkretes Akzeptanz- und Nutzungsverhalten den AAL-Markt?“ lässt sich durch die oben beschriebene problematische Konzeptionsentwicklung nur teilweise beantworten. Für eine ganzheitliche Sicht ist unabdingbar, die Sicht der potenziellen Kunden mit einzubeziehen. Aus dem aktuellen Stand der Forschung (Literaturrecherche, empirische Untersuchungen) lässt sich ableiten, dass das Akzeptanzverhalten sehr wohl den AAL-Markt bestimmt. Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema Akzeptanz zeigt, dass ein noch so tolles

Geschäftsmodell nichts nutzt, wenn der potenzielle Nutzer keine Akzeptanz gegenüber den neuen AAL-Produkten aufweist.

Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen aber auch, dass durch die Besonderheiten des österreichischen Gesundheitssystems die potenziellen Nutzer nicht bereit sind, jeden Preis für ein AAL-Produkt zu bezahlen.

Durch die empirische Untersuchung sind einige Probleme im Prozess des Einsatzes von Reha@Home entdeckt worden. Für die Behebung dieser Probleme wurden im Kapitel 7 einige Empfehlungen abgeleitet. Aus diesen Handlungsempfehlungen geht hervor, dass für einen erfolgreichen Einsatz eines AAL-Produktes, eines der wichtigsten Kriterien der Abgleich zwischen den technischen Möglichkeiten und Bedürfnissen der Anspruchsgruppen ist.

Des Weiteren kommt eine große Bedeutung der Kommunikation zu. Die meisten Probleme im Entwicklungsprozess sind durch eine mangelhafte oder gar fehlende Kommunikation in der kooperierenden Organisationen aufgetreten.

Um einen erfolgreichen Einsatz eines AAL-Produktes zu gewährleisten, soll die Fehlerquote minimiert werden. Andererseits, wenn die Fehler im Laufe der Anwendung des Produktes auftreten, sollen diese unverzüglich kommuniziert werden, was zur Folge führen soll, dass diese Fehler möglichst schnell behoben werden, so dass diese Behebung für die Anwender möglichst wenig Aufwand bereitet.

Folglich hat sich die Hypothese *„wenn ein AAL-System auf die Bedürfnisse der Zielgruppe ausgerichtet wird, dann wird eine entsprechende Akzeptanz und Nutzungswahrscheinlichkeit erreicht und deckt (aktiviert) damit einen latenten Marktbedarf“* bestätigt. Denn, je mehr die Bedürfnisse der Zielgruppe berücksichtigt werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass das AAL-System den Vorstellungen der potenziellen Nutzer entspricht und das aktiviert einen latenten Marktbedarf. Diese Ergebnisse sind mit Vorsicht zu betrachten, da in dieser Arbeit die Sicht der Patienten gänzlich fehlt.

Deshalb sollte in der Zukunft eine Patientenbefragung durchgeführt werden, durch welche die Bedürfnisse, Erfahrungen mit Reha@Home, Akzeptanz, Usability und andere Faktoren erhoben werden. Weiters ist das Geschäftsmodell entsprechend den Bedürfnissen der potenziellen Nutzer zu entwickeln, was in weiteren Projekten evaluiert werden sollte.

Literaturverzeichnis

Bücher und Fachbeiträge

Amstätter, Marion u.a.: Accepting Smart Home. Die unterschiedliche Akzeptanz von Smart-Home- Systemen und deren Synergien mit audiovisuellen Kommunikationssystemen, Stockern 2011

Bea, Franz Xaver/Haas Jürgen: Strategisches Management, 5. Auflage, Stuttgart 2009

Becks, Thomas/Dehm, Johannes/Eberhardt, Birgit: Ambient Assisted Living. Neue "intelligente" Assistenzsysteme für Prävention, Homecare und Pflege, Frankfurt am Main 2007

Becker, Gabrielle u.a.: Rehabilitationsverlauf und Nachhaltigkeit – Erste Ergebnisse einer Studie zur Rehabilitation älterer Schlaganfallpatienten, in: Z Gerontol Geriat 5/2006, 365-370

Becker, Ulrich/Atz, Hermann: Benutzerfreundlichkeit oder Spaßfaktor – Was bestimmt die Technikakzeptanz im höheren Lebensalter? Ergebnisse aus einer Praxiserprobung von AAL-Technologie, in: Hellberg von, Philipp/Kempter Guido (Hrsg.): uDayVII – Technologienutzung ohne Barrieren. Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VII, Lengerich 2009, 62-67

Bergmann, Gustav: Innovation, Ludwigshafen 2000

Bick, Markus/Kummer, Tyge-F./Rössig, Wiebke: Ambient Intelligence in Medical Environments and Devices. Qualitative Studie zu Nutzenpotentialen ambienter Technologien in Krankenhäusern, Berlin 2008

Bruhn, Manfred: Marketing - Grundlagen für Studium und Praxis, 9. Auflage, Wiesbaden 2009

Bublitz, Thomas u.a.: Rehabilitation lohnt. Ein Euro in der Reha bringt der Volkswirtschaft fünf Euro zurück, in f&w 4/2011, 408-411

Dangl, Hannes u.a.: AAL (Ambient Assisted Living). Businesscase AAL aus der Sicht von Betroffenen. AAL Informationsverbreitung, Wien 2013

Deiters, Wolfgang et al.: ICT Infrastructures for Telerehabilitation, in: Augusto, Juan Carlos et al. (eds.): Handbook of Ambient Assisted Living. Technology for Healthcare, Rehabilitation and Well-being, Amsterdam 2012, 498-511

Diller, Hermann: Preispolitik, 4. Auflage, Stuttgart 2008

Eller, Brigitte: Usability Engineering zur Förderung der Nachhaltigkeit – insbesondere für SeniorInnen – in der Anwendungssystementwicklung, in: Maier, Edith/Roux Pascale (Hrsg.): uDayVI - seniorenrechtliche Schnittstellen zur Technik: Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VI, Lengerich 2008, 198-205

Gerlach, Jin: Die Akzeptanz elektronischer Bücher. Eine umfassende Analyse der Einflussfaktoren, Wiesbaden 2014

Gillen, Michael: Ubiquitous Computing. Entwicklung eines Geschäftsprozessklassifizierungsschemas und Analyse der Einsatzpotenziale existierender Modellierungsmethoden, Hamburg 2003

Grael, Jonas/Spellerberg, Annette: Akzeptanz neuer Wohntechniken für ein selbständiges Leben im Alter – Erklärung anhand soziostruktureller Merkmale, Technikkompetenz und Technikeinstellungen, in: ZSR, 2/2007, 191-215

Hansen, Marit/Meissner, Sebastian: Verkettung digitaler Identitäten, Kiel 2007

Hartmann, Armin/Kutscheid, Stefan: AAL – Technik für Menschen: Anforderungen und Erfahrungen aus Sicht der Wohnungswirtschaft, in: Horneber, Markus/Schoenauer, Hermann (Hrsg.): Lebensräume – Lebensträume. Innovative Konzepte und Dienstleistungen für besondere Lebenssituationen, Stuttgart 2011, 30-56

Heinze, Rolf G.: Tele-Monitoring@Home, Optionen und Realitäten eines „dritten“ Gesundheitsstandortes, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 07.2.

Herrmann, Marco: Arbeitsbuch. Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 2001

Horneber, Michael: Innovationsbarrieren beim Einsatz innovativer Assistenzsysteme, in: Horneber, Markus/Schoenauer, Hermann (Hrsg.): Lebensräume – Lebensträume. Innovative Konzepte und Dienstleistungen für besondere Lebenssituationen, Stuttgart 2011, 140-158

John, Michael u.a.: Rehabilitation im häuslichen Umfeld mit der Wii Fit – Eine empirische Studie, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 14.3.

Kerth, Klaus/Asum, Heiko/Stich, Volker: Die besten Strategietools in der Praxis, 4. Auflage, München 2009

Knaller, Christine u.a.: Wirksamkeit der stationären Rehabilitation für Erwachsene nach zwölf Monaten, Wien 2012

Körtke, Heinrich u.a.: Telemedizinisch basierte ambulante Rehabilitation nach Koronar-/Klappen-Operationen, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 09.2.

Maier, Edith/Roux Pascale: Seniorengerechte Schnittstellen zur Technik, in: Maier, Edith/Roux Pascale (Hrsg.): uDayVI - seniorengerechte Schnittstellen zur Technik: Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VI, Lengerich 2008, 9-14

McCreadie, Claudine/Tinker, Anthea: The acceptability of assistive technology to older people, in: Ageing & Society, 25/2005, 91-110

Milker, Sven: Bewegungserkennung mit Smartphones mittels deren Sensoren, Waldesch 2012

Minarik, Thomas: Reha@Home, im Archiv der Verfasserin

Moritz, Niko/Goetze, Stefan/Appel, Jens-E.: Ambiente Sprachsteuerung für einen Persönlichen Aktivitäts- und Haushaltsassistenten, in: 4. Deutscher AAL-Kongress, Berlin 2011, Beitragsnr. 05.2.

Nee, Oliver u.a.: Kardiologische Tele-Rehabilitation mit SAPHIRE, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 09.3.

Osl, Philipp u.a.: Erfolgreiche Telemedizinlösungen und Kundenakzeptanz zukünftiger Weiterentwicklungen: Das Geschäftsmodell des Schweizer Zentrums für Telemedizin MEDGATE, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 20.5.

Porter, Michael E.: Wettbewerb und Strategie, München 1999

Riedel Monika/Röhrling Gerald: Ursachen für Kostensteigerungen und zukünftige Herausforderungen im österreichischen Gesundheitssystem, in: WISO, 1/2009, 93-112

Robinson, James C./Smith, Mark D.: Cost-Reducing Innovation In Health Care, in: Health Affairs, 5/2008, 1353-1356

Rode-Schubert, Christina: Ambient Assisted Living – ein Markt der Zukunft. Potenziale, Szenarien, Geschäftsmodelle, Berlin 2012

Schade, Gabriele/Amelung, Harald: Mobile User Interfaces – Verfahren zur Messung der Usability – getestet für die Nutzergruppe älterer Erwachsener, in: Maier, Edith/Roux Pascale (Hrsg.): uDayVI - seniorengerechte Schnittstellen zur Technik: Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VI, Lengerich 2008, 176-183

Scheermesser, Mandy: Akzeptanz des Bewegungsmonitorings bei chronischen Patienten, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 23.3.

Schneider, Ulrike/Schober, Franziska/Harrach, Bettina: Ambient Assisted Living (AAL).Technologien im betreubaren Wohnen. Wissenschaftliche Evaluierung des Pilotprojektes „REAAL“ im Hinblick auf sozialpolitische Zielsetzungen, Wien 2011

Schönle, Christoph: Rehabilitation, Stuttgart 2004

Schultz, Martin: Projektidee: Health-@-Home – Ein Dienstleistungsportal für die Unterstützung der Rehabilitation im häuslichen Umfeld nach einem Schlaganfall, in: CD Ambient Assisted Living. 2. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung. Technologien – Anwendungen. Tagungsbeiträge, Berlin 2009, Beitragsnr. 19.3.

Schwarz, Andrew/Wynn, Chin: Looking Forward: Toward an Understanding of the Nature and Definition of IT Acceptance, in: Journal of the Association for Information Systems, 4/2007, 230-243

Thiemann, Petra: Benutzerfreundliche Online-Hilfen – Grundlagen und Umsetzung mit MadCap Flare, Wiesbaden 2008

Töpfer, Armin/Duchmann, Christian: Markteintrittsprobleme bei Dienstleistungen, in: Oelsnitz von der, Dietrich (Hrsg.): Markteintritts-Management. Probleme, Strategien, Erfahrungen, Stuttgart 2000

Treppner, Sonja/Schulze, Eike: Aufgabenbasierende Usability-Evaluierung bei älteren Menschen, in: Maier, Edith/Roux Pascale (Hrsg.): uDayVI - seniorenrechtliche Schnittstellen zur Technik: Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VI, Lengerich 2008, 186-190

Weiß, Enno/Wettengl, Steffen: Abwarteblockaden bei technologischen Systeminnovationen, in: Weiß, Enno/Dirsch, Harald (Hrsg.): Innovative Unternehmensführung, Festgabe zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Werner Pfeiffer, Nürnberg 1998, 77-99

Wilhelm, Daniel B.: Nutzerakzeptanz von webbasierten Anwendungen. Modell zur Akzeptanzmessung und Identifikation von Verbesserungspotenzialen, Wiesbaden 2011

Zagler, Wolfgang L.: „Usability kommt von „User“ – Die Bedeutung des Dialogs zwischen Entwicklung und Anwendung, in: Hellberg von, Philipp/Kempler Guido (Hrsg.): uDayVII – Technologienutzung ohne Barrieren. Zusammenfassung der Beiträge zum Usability Day VII, Lengerich 2009, 14-19

Zwicker, Falk: Ubiquitous Computing im Krankenhaus. Eine fallstudienbasierte Betrachtung betriebswirtschaftlicher Potenziale, Wiesbaden 2009

Internetquellen

AAL Austria, http://www.aal.at/zweck_und_ziele (Stand: 20.12.2013)

Bailer, Hartwig: Herz-Kreislauf-Kur / Rehabilitation. Arten und Besonderheiten, http://www.arztakademie.at/fileadmin/template/main/Kurmedizin/Praesentationen/Sem1/19_-_Bailer_-_Praesentation_Herz_-_Kreislauf_2014.pdf (Stand: 19.05.2014)

BHS Linz, http://www.bhslinz.at/fileadmin/media/pdf_bhslinz/AmbulanteReha_Prim_Gattringer.pdf (Stand: 19.05.2014)

Bochdansky, Thomas/Prager, Christine/Ammer, Kurt: Allgemeine Rehabilitation. Grundlagen und Prinzipien, in: ÖZPMR 12/2 (2002), http://www.boepmr.at/html/aerzte/zeitung/2_02/allgemeine%20Rehabilitation.pdf (Stand: 03.02.2014)

dasWirtschaftslexikon, http://www.daswirtschaftslexikon.com/d/markteintritts-_und_marktaustrittsstrategien/markteintritts-_und_marktaustrittsstrategien.htm#HWMM0326L28 (Stand: 25.02.2014)

Diakonie Neuendettelsau, <http://www.diakonieneuendettelsau.de/leben-gestalten/forschen-und-entwickeln/idc-gmbh/> (Stand: 03.03.2014)

Feigin, Valery et al.: Global and regional burdens of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010, in The Lancet 1/2013, www.thelancet.com/lancetgh (Stand: 22.05.2014)

Flick, Simone: Bedarfs- und Akzeptanzanalyse von AAL-Lösungen, 2012, <http://www.aal-kompetenz.de/cms/index.php/erfahrungsberichte/studienergebnisse/89-bedarfs-und-akzeptanzanalyse-von-aal-loesungen> (Stand: 08.02.2014)

Gabler Wirtschaftslexikon, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/evoked-set.html> (Stand: 26.02.2014)

Gesundheit Österreich, Forschungs- und Planungs GmbH, <http://rehakompass.oebig.at/RundUmReha/Grundsaeetze> (Stand: 03.02.2014)

Handbuch Usability, <http://www.handbuch-usability.de/begriffsdefinition.html> (Stand: 02.02.2014)

John, Michael u.a.: „MeineReha“ – Systemkonzept und Prototyp für die mobile und alltagsintegrierte Schlaganfallrehabilitation,
http://telemedizin.fokus.fraunhofer.de/fileadmin/Daten/project_data/live/P156/P156_wissPublikation_Tagungsband_Telemed2012_Mobile%20Schlaganfallrehabilitation_gekuerzt.pdf
(Stand: 22.05.2014)

Meditec GmbH, <http://www.meditec-gmbh.com/hp/telereha/> (Stand: 03.02.2014)

Meyer, Matthias: Die strategische Marktanalyse: Themen und Inhalte einer strategischen Marktanalyse, 2008, http://www.research-fellows.de/without_fl/Html/fileadmin/user_upload/pdf/080924_Artikelserie_RESEARCH-FELLOWS_Teil_2.pdf (Stand: 05.03.2014)

MS-Life, www.ms-life.de/mslife/ms-recht_und_soziales/rehabilitation/was_ist_rehabilitation/content-132899.html (Stand: 03.02.2014)

Müller, Rudolf: Telerehabilitation, 2011, http://www.forum-reha.at/files/telerehabilitation_1.pdf
(Stand: 29.01.2014)

Müller, Rudolf u.a.: Stationäre kardiologische Rehabilitation in Österreich: Ergebnisse einer prospektiven Studie zu den kardiovaskulären Risikofaktoren in der Sekundärprävention, in Journal für Kardiologie 16 (1-2)/2009, <http://www.kup.at/kup/pdf/7663.pdf> (Stand: 04.02.2014)

OÖGKK Forum Gesundheit,
https://www.oegkk.at/portal27/portal/ooegkkportal/channel_content/cmsWindow?p_pubid=90028&action=2&p_menuid=311&p_tabid=4 (Stand: 04.03.2014)

Österreichische Schlaganfall-Gesellschaft,
http://www.oegsf.at/patienten/index.php?page=s_info (Stand: 22.05.2014)

PVA: Jahresbericht 2012,
<http://www.pensionsversicherung.at/portal27/portal/pvportal/content/contentWindow?&contentid=10008.577972&action=b&cacheability=PAGE> (Stand: 14.05.2014)

Reha-Verbund, http://www.reha-verbund-sat.uni-halle.de/dokumente/Ringvorlesung_110112_Ueberschaer.pdf (Stand: 19.05.2014)

Schlaganfall-info, <http://www.schlaganfall-info.at/rehabilitation-nach-einem-schlaganfall>
(Stand: 22.05.2015)

Wirtschaftslexikon24, <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/variety-seeking/variety-seeking.htm> (Stand: 25.02.2014)

Anhang

Interviewleitfaden Entwickler

Datum des Interviews (von - bis): 15. Mai 2014, 9:00-10:00

Vorbemerkungen der Interviewers/in:

- *Name des Interviewers/in:* Viktoria Machanets-Kais
 - *Anwesend:* Hr. Prof. Haslwanter, Fr. Mag DI Eibenberger
-

I: Waren Sie von Anfang an im Projekt Reha@Home (R@H) dabei?

B1: *Ja*

I: Wie sehen Sie grundsätzlich den Bedarf an Therapien im Rehabereich abgedeckt?

B1: *Also im ambulanten Bereich gibt es Bedarf, im stationären Bereich ist der Bedarf glaube ich, so gut bis sehr gut abgedeckt.*

I: Wenn Sie an innovative Therapieformen denken, welche Kriterien sollen Ihrer Meinung nach jedenfalls erfüllt sein? Nennen Sie mir bitte nur die drei wichtigsten Kriterien aus Ihrer Sicht.

B1: *Als erstes, sie sollte aus physiotherapeutischer Sicht am neuesten Stand der Technik sein, dann, wobei es ist das Eigeninteresse, sie soll aus technologischer Sicht die bestehenden Möglichkeiten nützen. Und es ist wichtig, dass es den Patienten hilft (lange Pause). Warten Sie, ich tue es zurücknehmen, als Drittes soll der Patient motiviert sein. Weil die Therapie sollte den Patienten motivieren.*

I: Welchen Unterschied gibt es zwischen dem System Reha@Home und den konventionellen Therapieleistungen?

B1: *Es gibt momentan keine interaktiven Rehabilitationsmöglichkeiten für den Heimbereich. Also es gibt nichts, was die bestehenden technischen Möglichkeiten, die im Unterhaltungsbereich und beruflichen ausgenützt werden. Das gibt es für den Rehabilitationsbereich noch nicht. Und das Projekt ist genau ein Versuch, die*

technologischen Möglichkeiten zu evaluieren, welche Anwendung diese technologischen Sensor- und Interaktionsmöglichkeiten bringen entweder für die Motivation des Patienten oder für eine quantitative Beurteilung, die wieder für die Motivation auch hilfreich sein kann. Also ob die Patienten was machen und, ob sie es richtig machen.

I: Mit welchem Ziel wurde das Gerät R@H entwickelt?

B1: *Es ist, ich würde es als eine feasibility study bezeichnen, um zu sehen, ob es möglich ist, für den Heimbereich etwas zu entwickeln, was finanziell von den einzelnen Leuten bezahlt werden kann. Es gibt Geräte für den Heimbereich, /wie zum Beispiel .../ die aber in der Preisklasse von vier bis fünf Tausend Euro sind und sind daher für den Ankauf nicht realistisch. Da wollten wir schauen, was gibt es im Preisbereich, was für die Einzelne den Einzelnen akzeptabel ist und das würde ich realistischerweise auf 200 Euro ansetzen.*

I: Primär wurde Reha@Home, wie schon der Name sagt, eher für den Heimbereich entwickelt oder ist es angedacht, dass es im stationären Bereich auch als Unterstützung eingesetzt wird?

B1: *Das langfristige Ziel ist der Heimbereich. Wir sind so vorgegangen, das wir gesagt haben, wir schauen, dass es am Anfang im stationären Bereich eingesetzt wird, damit wir zum einen sehen, ob es aus therapeutischer Sicht vernünftig ist und zum anderen, dass die Patienten die Möglichkeit haben nachzufragen, wie das Gerät funktioniert, falls es da Unklarheiten gibt. Nachdem es diesbezüglich noch nichts gibt, wissen wir nicht, wie es bei Therapeuten ankommt oder wie es bei den Personen ankommt und nachdem sehr viele Personen doch noch eine Hemmschwelle haben, die technologischen Sachen in den Therapiebereich einzubringen, schlicht und einfach den Computer einschalten. Wie gesagt, wir wollten erst einmalschauen, ob es mit therapeutischer Unterstützung funktioniert, und dann, wenn das der Fall ist, eine überarbeitete Version entwickeln, die in den Heimbereich geht. Wir wollten auch noch evaluieren, welche Optionen relevant sind, weil für den Heimbereich ist es wichtig, dass es idiotensicher ist, und wir wissen nicht, welche Bewegungen relevant sind, von hinten, liegend, links, rechts, oben, unten. Deswegen haben wir das Gerät so gemacht, dass der Therapeut diese Optionen einstellen kann, wo wir sehen, was wird verwendet, und für den Heimbereich sollte dann eine reduzierte Optionenanzahl verwendet werden, um das Gerät leichter bedienbar zu machen.*

I: Welchen Mehrwert hat das System Reha@Home aus Ihrer Sicht gegenüber den ähnlichen Produkten und konventioneller Therapie?

B1: *Also gegenüber der konventioneller Therapieleistung – es gibt keine interaktiven Möglichkeiten momentan. Das heißt es, gibt eigentlich nichts Vergleichbares. Und gegenüber anderen Produkten, es gibt im stationären Bereich, es läuft unter geräteunterstützte Therapie, gibt es Anwendungen, z.B. YouRehab oder YouKicker, Armeo, die sind aber nicht in einem Preisbereich, dass für den Heimbereich realistisch sind. Vielleicht noch einen Punkt, ich glaube, dass eins von den größten Motivationspotenzialen ist, wenn man mit anderen Leuten Kontakt hat. Viele Leute, die Therapie benötigen, sind bevölkerungs- oder aus demografischer Sicht ältere Leute. Eins von den großen Problemen dieser Leute ist Einsamkeit und, wenn man die Punkte so konzipiert, dass Leute gegeneinander oder miteinander was machen können, ich glaube, dass das heute enormes Potential hätte, dass man sowohl das Problem der Einsamkeit als auch das Problem der Motivation bei Therapien mit einbringen könnte. Das ist noch ein Aspekt, den wir jetzt noch in dem ersten Stadium noch nicht drinnen gehabt haben, aber der, glaube ich, langfristig einen enormen Mehrwert, enormes Mehrwertpotential bietet für die Heimtherapie. Leute, die schon länger daheim sitzen, der eine vielleicht in Rohrbach, der andere in Hinterstoder, das die z.B. miteinander oder gegeneinander Übungen machen. Reha@Home ist ja an und für sich ein Gerät, das, wenn man sich die Microsoft-Strategie anschaut, genauer den Kinect, das always on, das gezielt die IT-Möglichkeiten ausnützen möchte, und wenn man mal eine Kamera, dass man die Bewegungen misst, dann macht es nichts aus, ob der Partner im gleichen Raum ist oder im anderen Raum. Momentan wird hauptsächlich jetzt in Hinsicht auf Kontakt mit den Therapeuten ausgebaut, aber ich glaube das Wirkliche, dass Key application wäre, wenn man das mit sozialen Sachen zusammenpackt.*

I: Sehr gut, bei der ersten Vorstellung habe ich das noch nicht raus gehört, dass die soziale Komponente dazukommt.

B1: *Ich glaube, das ist ja mehr langfristig. Wir müssen zuerst mal schauen, funktioniert es überhaupt? Was bringt das aus therapeutischer Sicht? Und deswegen sind wir momentan in der Phase, wo wir das Feedback der Therapeuten benötigen, um zu sagen, was bringt es. Ein sehr gutes Beispiel ist eine Anwendung, die wir integriert haben, weil es leicht gegangen ist und weil wir es bei anderen gesehen haben, das ist die Steuerung durch Oberkörperverschieben. Es ist das Autorennen, das gemacht*

worden ist und wir haben teilweise gehört, dass es das am häufigsten verwendete Spiel ist, weil es einfach idiotensicher ist, weil die Rumpfstabilität überraschend wichtig ist auch für Leute mit Querschnittslähmung, Querschnittsproblemen. Das sind so Sachen, die muss man aus der Praxis herauskriegen, weil man das nicht wissen kann. Und wir sind momentan noch in dem Stadium, in dem wir schauen, funktioniert dieses Gerät überhaupt, funktioniert es nicht? Welche Funktionen sind relevant aus therapeutischer Sicht? Das andere ist, glaube ich, für die langfristige..., für das langfristige Potential wichtig. Aber wir müssen zuerst mal schauen, was bringt es, weil Spiele es sowieso schon gibt.

I: Jetzt kommen wir zum Thema der Zielgruppe. Beschreiben Sie mir bitte die Zielgruppe, für die R@H entwickelt wurde

B1: *Wir haben gezielt uns eingeschränkt, um das Ganze überschaubar zu halten, und wir haben uns eingeschränkt auf die Leute, die einen Schlaganfall gehabt haben, die kognitiv wenig bis nicht eingeschränkt sind und die eine grundlegende Mobilität der Oberarme haben, um Therapie überhaupt anzufangen. Patienten mit Lähmung haben wir nicht einbezogen und solche mit kognitiven Defiziten, was öfters der Fall ist, sind auch nicht mit einbezogen worden. Das ist eine recht kleine Gruppe, um die Evaluierung realistisch zu halten.*

I: Wurde der Bedarf für R@H erhoben?

B1: *Es ist sehr schwierig allgemeine Zahlen zu bekommen, was die Kosten betrifft, die anfallen für die einzelnen Patienten unter verschiedenen Bedingungen: Welche Kosten fallen pro Patienten an, einmal ambulant, einmal stationär? Was kostet ein Physiotherapeut? Wie viele Fälle gibt es? Das ist etwas, was wir vorher nicht explizit gemacht haben. Ich weiß aber, dass es aus rein politischen Gründen ziemlicher Druck gemacht wird, die ambulante Behandlung zu forcieren. In Spanien ist bereits auf Gesetzesniveau, dass, ich glaube, 50 % der Behandlungen ambulant erbracht werden müssen. Die Behandlungen sollten entweder in Tageskliniken oder ambulant gemacht werden. Bei uns verschiebt sich das, wenn man mit Leuten spricht, es werden die Tageskliniken forciert rein aus Kostengründen im Gesundheitsbereich, aber wir haben keine quantitative ökonomische Abklärung gemacht.*

Vielleicht noch ein Punkt. Im Rahmen des Projektes, wie es sich entwickelt hat, hat es sich herausgestellt, dass das der Schwerpunkt von der Arbeit von Diensthuber Andreas sein soll, dass er die Kostenaspekte da mal reinbringt. Was kosten andere

Leute? Was bringt das? Ab wann rentiert sich so ein Produkt? Aber es gibt da keine Zahlen momentan.

I: Das heißt dann, dass die Patienten im Vorfeld nicht befragt wurden, ob sie bereit wären, wenn es so ein Gerät gäbe, mit dem zu Hause zu trainieren?

B1: *Nein, wir haben am Anfang mal gesagt, wir möchten schauen, was aus technologischer Sicht möglich ist, haben aber in der ersten Phase es noch nicht so eingegrenzt gehabt. Wir haben z.B. Versuche gemacht im geriatrischen Bereich, wir haben geschaut, was sind dort die Voraussetzungen? Was sind die Voraussetzungen von der kognitiven Seite? Was sind die Voraussetzungen von der Infrastrukturseite? Von daher waren zu Beginn des Projektes noch keine so klare Einschränkung gegeben. Wir haben deshalb gesagt, wir schauen, dass wir uns auf die Schlaganfälle spezialisieren aber wir versuchen es auch in anderen Bereichen anzuwenden, mal schauen, was kommt.*

I: Wer war an der Entwicklung vom R@H beteiligt?

B1: *Zum einen von der rein technischen Sicht Thomas Minarik, der im Rahmen des Doktorats in der Medizintechnik gearbeitet hat, ich als sein Betreuer und es ist dann relativ bald Diensthuber Andreas dazugekommen, der das ganze aus wirtschaftlicher Sicht untersuchen sollte. Es hat Vorstudien gegeben, die im Rahmen der Projekte durchgeführt wurden, wo bereits andere Sensoren z.B., die beim Nintendo Wii verwendet worden und in Rehageräte eingebaut worden sind, und da war der Feedback eigentlich positiv bis sehr positiv. Das waren aber einfach Vorstudien, die dann nicht direkt eingeflossen sind.*

I: Und wurden die Mediziner in den Entwicklungsprojekt involviert oder Therapeuten?

B1: *Wir haben versucht, soweit wie möglich die Therapeuten zu integrieren. Wir sind zur Fachhochschule für Gesundheitsberufe hingegangen, wir sind zu GKK hingegangen, wir waren in Bad Aibling, wir sind in Wagner Jauregg gewesen, wir sind in Wilhering gewesen. Wir haben das sehr forciert, und haben herausgefunden, dass es, ich würde sagen, ohne die Einbeziehung eines bezahlten Therapeuten unmöglich ist, das nötige Feedback zu bekommen. Das war etwas, was sicher unterschätzt worden ist, dass viele Therapeuten zwar sehr interessiert sind, es hat sich quer durch die Bank gezeigt, dass die Therapeuten das wirklich gut gefunden haben, dass es aber sehr schwer ist, erfahrene Therapeuten einzubinden, weil die ausgebucht sind. Wir haben z.B., um das umgehen zu können, versucht, Diplomarbeiten zu machen und aus meiner Sicht ist*

dort rausgekommen, dass die Leute, die damit gearbeitet haben, keine Praxiserfahrung gehabt haben, weil sie noch in der Ausbildung sind. Und ich habe z.B. die letzte Physiotherapeutin, die mit dem Gerät Untersuchung gemacht hat, habe ich bei der Präsentation von dem Gerät gefragt, was macht sie z.B. mit Schlaganfallpatienten /.../ dann hat sie gesagt, dass weiß sie nicht, weil sie es noch nie gemacht hat. Das heißt, es ist schwierig, Feedback zu bekommen von den Leuten, die noch keine Erfahrung haben. Die Leute, die Erfahrung haben, die sind einmal vorbeigekommen, haben gesagt, das schaut gut aus, das war es aber. Und ich glaube langfristig ist es unumgänglich, dass man den Physiotherapeuten auf bezahlter Basis einbindet, um regelmäßig Feedback zu haben, sonst kann das nicht funktionieren.

I: Waren die Patienten in den Entwicklungsprozess involviert?

B1: *Es hat ein Vorprojekt gegeben Fit Rehab, das ist ein EU-Projekt, wo versucht worden ist, Initialsensoren in die Therapie einzubinden. Damals wurde das in mehrmonatiger Abklärung mit Therapeuten gemacht, es wurde abgeklärt, welche Bewegungen sinnvoll sind. Das Projekt hat deshalb nicht funktioniert, weil wir gesehen haben, dass die Initialsensoren, für das, dass wir machen wollten, in der momentanigen Form nicht vernünftig waren. Durch das andere Projekt ist Kinect verfügbar geworden und der erste Eindruck war sehr beeindruckend. Da hatten wir das Gefühl, dass das genau die Technologie ist, die wir benötigen, um dies in den Heimbereich zu bringen. Da sind z.B. an Rehakliniken die Versuche mit den Patienten gemacht worden, allerdings, ich glaube, dass das nicht der ausschlaggebende Teil ist. Ausschlaggebend aus therapeutischer Sicht ist, dass die Patienten überhaupt was machen. Im Rehabereich wird gesprochen: „Use it, or loose it“. Wenn man nicht sofort etwas macht, dann ist es zu spät. Die genaue Bewegungsausführung ist wahrscheinlich sekundär. Man muss die Leute überhaupt dazu bringen, dass sie überhaupt was machen. Das hört sich alles trivial an, aber man glaubt gar nicht, wie schwierig es ist, das durchzusetzen. Wir haben Patienten hierhergebeten und mit ihnen die Bewegungen, die Spiele durchgeführt. Wir sind nach Wilhering gefahren und haben dort mit Patienten das durchgeführt, das ist ein Riesenaufwand und man kriegt fast kein verwendbares qualitatives Feedback. Man sieht zwar jedes Mal, dass das so noch nicht funktioniert, aber wir haben es bis jetzt nicht geschafft, dass ein Physiotherapeut zu uns gekommen ist und gesagt hat, ihr müsst das und das ändern. Was an Wünschen meistens zurückkommt ist oft die eierlegenden Wollmilchsau und das ist das inhärente Problem beim Entwicklungsprozess, dass es sehr schwierig ist, relevantes Know-How einzubringen. Wenn man sich erfolgreiche Produkte und Firmen anschaut, dann hat es*

da wirklich nur funktioniert, weil sehr enger Kontakt zwischen Physiotherapeuten und Entwicklung ist, das geht so, dass es bei Hocoma bei Schweizer Firma genauso viele Therapeuten als Techniker angestellt sind. Bei Tyromotion haben die die Physiotherapie im Firmengelände und ich glaube, das ist das Einzige, wie das funktionieren kann.

I: Wie ist generell die Idee entstanden, das Gerät spielerisch zu gestalten?

B1: *Das ist deswegen, weil der wichtigste Faktor die Motivation ist. Und wir wissen, dass die Leute teilweise schlicht und einfach Computerspiele spielen. Das sind Leute aus allen Altersklassen, ältere Leute spielen Solitär, jüngere Leute spielen shooting games. Ich habe selber Physiotherapie aufgrund von einem Auffahrunfall gehabt und meine Physiotherapeutin hat damals zu mir gesagt, dass zunehmend Patienten kommen, die Überlastungserscheinungen wegen übermäßigen Spielen mit Computer Consolen haben und von daher, ist die Idee gekommen. Das, kombiniert mit der Idee, dass man quantitativen Daten über Durchführung haben will, weil momentan gibt es nichts, der Therapeut weiß nicht, er sieht den Patienten typischerweise, wenn es ambulant ist, einmal die Woche und der Therapeut weiß nicht, was der Patient in den 6 Tagen und 23,5 Stunden, die er außerhalb der Therapie ist, gemacht hat. Dass man da quantitativ ein bisschen das Feedback kriegt, ist schwierig.*

I: Wie lange wurde das Gerät von den Entwicklern getestet, bevor es in die „reale“ Welt rausging?

B1: *Die gesamte Entwicklungsdauer das waren, ich würde sagen, ein bisschen über ein Jahr, wobei ich würde sagen ein Drittel der Zeit verwendet worden ist, um das Gerät stabil zu machen. Vielleicht eineinhalb Jahre. Das erste Jahr wurde gebraucht, um das Gerät mal überhaupt auf den Stand zu bringen, dass man Sachen durchführen kann als Beispiel. Die ursprüngliche Kinect ist ausgelegt gewesen für frei stehende Probanden. Bei der ersten Anwendung mit Patienten ist uns gesagt worden, dass fast niemand vor dem Patienten stehen kann. Die Schnittstelle, die für Microsoft angegeben worden ist, hat es nicht geschafft, den Patienten sauber zu erkennen, und von da her, hat das schon einen Monat gebraucht, dass man den Patienten einbindet. Das nächste war, dass wir gesehen haben, dass viele Patienten die Hand nicht halten können. Wir haben probiert, die zur Verfügung stehende Technologie, in dem Fall die RGB-Kamera zu verwenden, damit wir Selbstbildverarbeitung machen können von der Hand am Tisch, um zu sehen, ob wir die Leute, die den Arm nicht frei bewegen können, die Hand am Tisch tracken können, damit wir den Leuten, die die Hand legen können aber*

sie nicht gegen die Schwerkraft hochhalten können, denen auch die Therapie zu erlauben. Da sind noch ein paar Monate vergangen, um das in die Bildverarbeitung hineinzukriegen und die Bildverarbeitung zu integrieren in das System.

I: Und gibt es schon die Möglichkeit, dass man die Hand auf den Tisch legt, und so die Übungen macht?

B1: *Gibt es, allerdings funktioniert es nicht so gut, wie wir uns das am Anfang gedacht haben. Weil wir haben das selbst basierend auf Wii Tracking reingegeben, nur wir haben dann in der Praxis gesehen, dass die dann recht empfindlich sind auf Beleuchtung und Umgebung, wie das beleuchtet ist, woher die Schatten herkommen und das es in vielen Fällen nicht stabil war. Das war, nachdem die Kinect ausgerichtet worden ist nach vorne, ein überraschend großer Aufwand, wie wir das in eine handliche Form montieren sollen, dass das Gerät nach unten schauen kann. In der Praxis kommen dann recht schnell die Detailprobleme rein, die man sich nicht erwartet hat.*

I: Nach welchen Kriterien wurde entschieden, dass das Gerät für die Testphase in der Klinik reif ist?

B1: *Zu dem Zeitpunkt, wo wir einmal mehrere Spiele gehabt haben, wo das Gerät stabil gewesen ist, haben wir dann gesagt, wir geben es frei.*

I: Ist Bad Aibling die einzige Klinik, wo es getestet wird?

B1: *Wir haben, wie gesagt, Diplomarbeiten gehabt von Physiotherapeuten, die im Rahmen von Bakarbeiten die Patienten involviert haben. Also da ist es auch über mehrere Monate eingesetzt worden. Und als Beispiel die erste Therapeutin, die das einsetzen hätte sollen im Rahmen ihrer Arbeit, der ist kein Computer zur Verfügung gestanden, den sie mit dem Gerät verwendet hätte können. Dann haben wir als nächstes den Computer bestellt, dann haben wir den Computer gekriegt, dann hat es sich herausgestellt, dass es Driver-Probleme gibt. Nachdem Kinect relativ neu ist, am Computer USB-Treiber-Anschlüsse, da hat es bei Dell und bei den anderen Herstellern Probleme mit den Treibern gegeben. Da haben wir z.B. drei Monate gebraucht, um das zu lösen. Dell hat gesagt, es passt alles, das Problem liegt bei Microsoft. Microsoft hat gesagt, bei uns passt alles, das Problem liegt bei Dell. Nach drei Monaten, nachdem Dell Update gemacht hat, funktioniert es. Wir wissen, dass das Problem dort gelegen ist. Wir können nicht USB-Treiber für Dell programmieren. Und das hat uns z.B. drei Monate gekostet.*

I: Wurde eine Schulung in der Rehabilitationsanstalt durchgeführt?

B1: *Ja, also wir sind hingefahren, am Anfang mal die Voraussetzungen abzuklären. Beim zweiten Mal ist Herr Minarik und ein anderer Projektmitarbeiter, weil er seine Masterarbeit zu dem Thema gemacht hat, hingefahren und haben die ganze Therapie durchgemacht, um zu sehen, welche Übungen in der Praxis gemacht werden und dann, wie das Ganze funktioniert hat, ist das Gerät hinggebracht worden und eine Schulung gemacht worden, wie das Gerät funktioniert. Ein anderes Problem ist, kurz nachdem das Gerät geliefert worden ist, sind sowohl der zuständige Klinikleiter, als auch die zuständige Physiotherapieleiterin in Pension gegangen, es hat einen großen Personalwechsel gegeben und ich weiß nicht einmal, ob danach noch eine Lehrrunde gemacht wurde. Also das ist das weitere Praxisproblem, das man vorher eigentlich nicht denkt, dass das Personal nur zeitlich begrenzt zur Verfügung steht.*

I: Also es hat nur eine Schulung gegeben?

B1: *Ja, richtig.*

I: Waren Unterlagen vorhanden?

B1: *Ja, es sind ausführliche Unterlagen für den Betrieb, für die Erklärung. Ich weiß ja nicht, ob jemand in die Unterlagen je reinschaut. Also der Therapeut schaut nicht in die Unterlagen rein. Ich vermute, dass nur im allerhöchsten Notfall in diese Unterlagen angeschaut wird. Das ist die Sache, in der Praxis muss es idiotensicher sein, sonst funktioniert es nicht.*

I: Wurde der Bedarf nach weiteren Schulungen erhoben?

B1: *Wir warten halt auf das Feedback*

I: Wo wurde(n) die Schulung(en) durchgeführt?

B1: *In Bad Aibling*

I: Wer war bei der Schulung dabei?

B1: *das weiß ich nicht, da war ich nicht dabei*

I: Generell Ihre Rolle im Prozess?

B1: *Das Geld beschaffen, schauen, dass die Rahmenbedingungen stimmen, z.B. Herr Minarik wollte eine Dissertation machen, und es ist viel Zeit da reingegangen, dass*

man versucht mit zuständigen Universitäten die Zuständigkeiten abzuklären. Die andere Rolle von mir ist, die Kontakte zu vermitteln zu den Firmen, zu den Physiotherapeuten, zu den Kliniken.

I: Und jetzt konkret in der Kooperation mit Bad Aibling, was ist da ihre Rolle?

B1: (...)

I: Sind Sie an der Schnittstelle zwischen Technik //

B1: *Nein, nein. Also ich habe versucht diese Schnittstelle an die Personen, die im Projekt arbeiten, abzugeben, um da möglichst wenig administrative Reibung reinzubringen. Wenn der Physiotherapeut etwas wissen will, weil das Zeug nicht funktioniert, versucht er mich zu erreichen, und ich brauche einmal eine Woche, bis er mich erreicht hat, weil ich hundert e-mails hinten nach bin, dann bringt es nichts. Von daher habe ich gezielt versucht die Kooperation über die Projektmitarbeiter laufen zu lassen.*

I: Wenn der Therapeut in Bad Aibling ein Problem hat, wen soll er anrufen? Wer ist sein Ansprechpartner? Von der Organisation her ist mir das unklar.

B1: *Als Herr Minarik da war, war er der Ansprechpartner.*

I: Ok, aber jetzt ist er weg, soweit ich es weiß, und wer ist es jetzt?

B1: *Rufen die dich an, oder rufen die mich an? (Frage an Fr. Eibenberger)*

B2: *Die rufen mich an.*

B1: *Frau Eibenberger hat jetzt diese Rolle übernommen.*

B2: *Konkret ich hab mal sogar nachgefragt, ob es irgendwelche Probleme gibt, habe mich mehrfach gemeldet. Allerdings ist oft keine Rückmeldung gekommen oder halt ganz kurz irgendwie, sie melden sich in einer Woche wieder oder so, aber irgendwie keine Frage von Bad Aibling.*

I: Sie haben das System R@H an die Rehabilitationsklinik übergeben. Wie verlief weiter die Kommunikation zwischen Ihnen und den Anwendern? (per E-mail, telefonisch, persönlicher Austausch; Häufigkeit, ...)

B1: *Alles.*

I: Wer war Ihr Ansprechpartner in der Rehabilitationsanstalt?

B2: *Primär der Herr K. Der hat immer zurückgeschrieben, sobald es irgendwas gab, oder sobald ich eine Nachfrage gestellt hab und der war auch bei der Schulung dabei.*

I: Wie zufrieden sind Sie mit der Kommunikation mit dem klinischen Personal?

B1: *Ich würde sagen nicht zufrieden. Wir haben kein Feedback erhalten.*

I: Trotz Nachfrage?

B1: *Wir haben die Kontaktmöglichkeiten zur Verfügung gestellt, dass uns das schriftlich geschickt werden kann und das funktioniert nicht. Das kann ich ohne Wenn und Aber sagen, deswegen hätte ich jetzt auch als Konsequenz den Eindruck, dass es nur dann funktionieren kann, wenn man einen bezahlten Mitarbeiter hat. Den freiwilligen Mitarbeitern gefällt die Technologie, sie finden es irrsinnig spannend aber wenn irgendetwas nicht gleich funktioniert, dann wird vielleicht kurz nachgefragt und, wenn das nicht gleich gelöst ist, denn technische Probleme sind oft nicht gleich lösbar, als Beispiel die Kinect hat sich als eher empfindlich erwiesen, wenn mehrere Personen im Blickfeld sind. Und wenn man da jetzt z.B. räumliche Änderungen durchführen muss, dass es stabiler wird, dann ist es schon ein Aufwand, der von einem unbezahlten Mitarbeiter nicht mehr gemacht wird, dann wird das Gerät einfach nicht verwendet. Das reduziert natürlich die Sinnhaftigkeit von Evaluierungsphasen.*

I: Ist jetzt Herr K. die Person, die das Gerät auch in der Praxis testet?

B1: *Richtig. Nur, wenn man sich in die Rolle vom Herrn K. versetzt, er kriegt keine Bonuspunkte, wenn das Gerät funktioniert.*

I: Aber er ist die Person, die das Gerät testet?

B1: *Wir haben zwei Physiotherapeuten, die mit dem Gerät arbeiten, Herr K. ist der Physiotherapieleiter. Die Leute, die mit dem Gerät arbeiten, sind die Physiotherapeuten.*

B2: *Bei der Schulung waren zwei Physiotherapeuten dabei. Allerdings hat Herr K. gesagt, dass vermutlich mehr Therapeuten mit dem Gerät arbeiten werden in Zukunft und die Physiotherapeuten dann die Schulung für die anderen Physiotherapeuten übernehmen. Also er ist nur der Leiter.*

I: Wie wurden Ihrerseits die Therapeuten in der Rehabilitationsklinik zum Testen des Systems motiviert?

B1: *Also es gibt keine finanzielle Remuneration unsererseits und der erste Eindruck war, dass die Leute so enthusiastisch waren, dass wir da nicht nachgelegt haben. Ich weiß nicht, wie man sonst die Therapeuten animieren könnte.*

I: Und jetzt kommen wir schon zur abschließenden Frage: Am Anfang des Interviews habe ich Sie gebeten die drei wichtigsten Anforderungskriterien an eine innovative Therapieform zu nennen. Sie haben Stand der Technik, Nutzung der bestehenden Möglichkeiten und Motivation der Patienten genannt. Erfüllt Ihrer Meinung nach R@H diese Anforderungskriterien?

B1: *Technologisch ja. Motivieren von Patienten in der momentaniger Version nein, weil es noch nicht flüssig und stabil genug läuft. Es sind die Anforderungen, das sind Defizite von der Kinect größer als ursprünglich erwartet wurde. Von daher, glaube ich, dass in der momentaniger Version, dass es noch nicht reif ist für den Einsatz.*

I: Danke für Ihre Teilnahme!

**Interviewleitfaden zur Erhebung der Akzeptanz und Usability des Reha@Home
Produktes bei den Therapeuten**

Datum des Interviews (von - bis): 07.04.2014 (12:00-13:00)

Vorbemerkungen der Interviewers/in:

- | | |
|---|-------------------------|
| • Name des Interviewers/in: | Viktoria Machanets-Kais |
| • Einverständnis zur Tonaufzeichnung des Interviews | JA |
| • Zusicherung der Anonymität | JA |
| • Sonstige Bemerkungen | Gruppeninterview |
-

I: Wie lange sind Sie als Therapeut tätig?

B3: September 2008

B1: September 2002

B2: Juni 2006

I: Sind Sie nebenbei freiberuflich tätig?

B1: Nein

B2: Nein

B3: Nein

I: Seit wann haben Sie das Reha@Home System in Anwendung?

B: Letztes Jahr September

I: Wie viele Stunden pro Woche arbeiten Sie mit diesem Produkt?

B: Gar nicht. Blockweise selber ausprobiert

I: Bei wie vielen Fällen hatten Sie dieses System in Einsatz?

B: Insgesamt 5 Fälle

I: Wenn Sie an Ihre Tätigkeit als Therapeut denken, wie sehen Sie grundsätzlich den Bedarf an Therapien abgedeckt?

B2: Bedarf ist grundsätzlich nicht abgedeckt

I: Wie würden Sie den Bedarf an neuen Therapieformen einschätzen?

B3: bei uns jetzt halt nicht so

B1: grundsätzlich ist er vorhanden. Das Problem ist vielleicht, dass die Patienten merken, dass ihre Einzeltherapie zugunsten von den Geräten runterfällt, dann würde ich sagen, haben sie Schwierigkeiten. Aber dadurch, dass wir über so enge Kapazitäten verfügen, müssen wir sagen, damit der Patient dieses Gerät nutzen kann, sollen wir unsere Therapieziele, die wir sonst haben oder unsere Einzeltherapie, hinten anstellen und an das Gerät gehen. Und ich glaube, das ist dann oft das Problem.

I: Wie stehen Sie dem Einsatz von innovativen Technologien in Ihrem Berufsgebiet generell gegenüber?

B2: positiv, weil sich alles wandelt. Wir haben eigentlich weniger Einheiten, es muss gestrafft werden, es geht immer mehr dahin, dass der Patient selber was machen muss, und Hausaufgaben bekommt, weil wir nicht immer dabei sein können. Dann sind solche neuen Technologien natürlich gut, weil die Patienten was selber machen können.

B3: ich sehe das auch so wie B2. Wenn das zusätzlich ist zu Einzeltherapie ist das perfekt, weil wenn man so eine halbe Stunde am Tag hat, ist das sowieso nicht viel, und hat man halt noch viel mehr den Trainingseffekt. Und es wäre natürlich Klasse, wenn der Patient sowas zuhause haben könnte, aber dazu ist es viel zu teuer. Das kann sich keiner leisten.

B2: das heißt ja Reha@Home, viell. ist es doch //

B3: Das Gerät muss ich sagen ist schwierig für Schwerbetroffene

B1: vom Einstellen her, es muss auch vorbereitet werden.

B3: da darfst du nichts in der Hand haben, da musst du in der Luft unterwegs sein. Aber da geht es schon um Technisches.

I: Wenn Sie an innovative Therapieformen denken, welche Kriterien sollen Ihrer Meinung nach jedenfalls erfüllt sein? Nennen Sie mir bitte nur die drei wichtigsten Kriterien aus Ihrer Sicht.

B2: *Erstens muss es ganz einfach zu bedienen sein. So wenig technisch wie möglich, dass da keine Fehler auftreten. Dann muss es sinnvoll sein, sagen wir es so, alltagsrelevant sein. Das heißt, dass da der Sinn verstanden wird, dass dieses Spiel einfach genug zum Verstehen ist und dass man einen Übertrag hat, dass es ganz alltagsrelevant ist und auch nachvollziehbar ist, so dass auch die Bewegung zum Sinn passt.*

B1: *Dass der Patient die Motivation dahinter hat, mit dem Gerät zu arbeiten. Ich sehe das oft im Studio bei Amadeo, dass da die... ich weiß nicht, kennst du den Amadeo?*

I: *Nein*

B1: *da werden die Finger durch bewegt. Und da ist es so, dass die Patienten öfters aus den Fenstern gucken, und automatisch die Bewegungen machen. Und das ist halt manchmal, finde ich, so schwierig, also, wenn die Patienten kognitiv natürlich nicht 100-prozentig vielleicht geeignet sind und dann noch nicht so richtig die Motivation dahinter oder den Sinn sehen, und sich nicht richtig konzentrieren können, dann hat es so wahrscheinlich nicht den Übertrag. Es muss aufgabenorientiert sein. Die Therapeuten schauen natürlich schon da drauf. Nur das Problem ist, dass wir mehrere Geräte haben, die von den Therapeuten betreut werden müssen. Und wenn wir beim anderen Gerät sind,.. es ist nicht so, dass der Patient die ganze Zeit so da sitzt, der Therapeut guckt schon danach.*

B3: *Man braucht natürlich eine Spielauswahl, wo man steigern kann. Also angefangen mit ganz einfachen Spielen, die werden oft schnell langweilig für Patienten auch deshalb braucht man Spiele, wo sich der Patient steigern kann und schwierigere Spiele auswählen kann.*

B2: *ja total wichtig, sonst wird das sofort Routine.*

B1: *und das es kein Schaden anrichten kann. Das kann sein, dass es physiologisch nicht geeignet ist. Das ist was anderes, wenn ich als Therapeutin mit meinen Händen dran bin, dann spüre ich ja, ob es jetzt in dem Arm schmerzhaft ist, wie weit kann ich gehen. Die Patienten, die da drinnen sind, oft spüren sie ihren Arm nicht so gut.*

I: *Sie hatten die Möglichkeit das System Reha@Home zu testen. Wie hoch war Ihr fachliches Interesse am Reha@Home System vor der ersten Nutzung?*

B2: *schon*

B1: ja-ja, das war auf jeden Fall da. Also vorher, als wir gehört haben, dass wir dieses Gerät bekommen sollen, dass die Programme auf unseren Bedarf angepasst werden, fanden wir das schon gut. Aber es holpert in der Umsetzung im Moment.

B2: das war schon was Neues. Also Beobachtung mit der Kamera, freie Bewegung. Eigentlich ist das relativ simple mit dem Bildschirm, ich kann jeden Bildschirm nehmen. Diese Idee mit der Kamera so in jedem Raum die Bewegung aufzuzeichnen und zu übertragen ist schon gut.

I: Wie hoch ist Ihr fachliches Interesse am Reha@Home System nach dem Sie damit gearbeitet haben?

B3: das Problem ist zum einen das Aufbauen, das es relativ lange braucht, bis der Laptop aufgefahren ist, bis ich das alles angeschlossen hab, bis ich den Patienten positioniert hab, bis ich dem Patienten erklärt hab, was er da machen muss. Und den Patienten, den ich getestet hab, der hatte wahrlich Probleme damit zu verstehen, dass wenn er bewegt, dass da auf dem Monitor seine Bewegung ist. Und Problem ist auch noch, bei uns ist der Bildschirm nicht vollständig, das heißt er zeigt nicht das komplette Bild an. Und somit war es dann auch schwierig, auch wenn derjenige vor dem Körper gearbeitet hatte, dann war die Hand wieder weg, dann ist das, was er vorher gemacht hat, war dann nicht mehr real und das hat ihn noch zusätzlich verwirrt und da war ziemlich schnell die Abneigung da vom Patienten.

B2: Ich muss auch sagen, das war von der Bewegung erstmals, das war als wir das selber ausprobiert haben war es natürlich, bis die Kalibrierung erfolgt, bis wirklich, der Arm, der sich bewegen soll, auch aufgezeichnet wurde – das hat schon gedauert und dann ist jemand dahinter gegangen und dann hat das Gerät wieder umgeschlaltzt und dann war die andere Person im Fokus. Und dann war es das Problem, dass die Bewegung nicht korrekt so stattgefunden hat, wie sie bewegt wurde. Das ist ja dann so, dass ja eigentlich das Bewegungsgefühl einem was anderes sagt, als man dann sieht, sprich, dann muss man ein bisschen nachmachen, ein bisschen reingehen in den Bildschirm. Es war keine 1-zu-1-Übertragung und es ist total schwierig wenn nicht das passiert, was man tut, was man an der Bewegung spürt, wenn das dann gar nicht so ist, dann kreuzen sich die zwei Wahrnehmungen.

B3: Besonders, wenn es vorm Körper stattfindet, das ist dann schwierig

B2: *Genau, und dann fängt man so ein bisschen (zeigt Bewegung mit der Hand) – so geht doch rüber, obwohl man die Bewegung längst gemacht hat. Und dieses Verzögerte, dieses nicht exakt aufeinander Abgestimmte, das ist nicht perfekt und ist das Irritierende.*

B1: *Bei mir war es auch eher ernüchternd, weil ich gemerkt hab, die Patienten, die ich hab, die sind eher viel zu schlecht, die können das nicht, sie können es nicht umsetzen, sie verstehen schon mal die Aufgabe nicht oder sind zu schwer vom Arm her, dass sie dieses Freie im Raum zum Beispiel, das können sie nicht, da der Arm viel zu schlecht ist. Ich könnte mit denen halt nur auf dem Tisch dann mit Unterstützung arbeiten und dann ist auch eben das Zeitproblem, was wir schon angesprochen haben. Es ist nur eine halbe Stunde da, und wenn man dann selber nicht so fit mit dem Gerät ist, nicht so richtig weiß mit der Kalibrierung, dann springt die Bewegung, und der Patient ist irgendwie genervt. Ich würde mir wünschen, dass nochmal jemand von den Leuten kommt, die das Ding entwickelt haben, und sich mal Zeit nimmt, dass man den Patienten vielleicht vorher einplant und die dann wirklich dabei bleiben die ganze halbe Stunde und dass man da nochmal schaut, vielleicht das man denen nochmals eine Chance gibt, dass sie sich das angucken und ich mein, dann stellt sich wirklich raus, okay, es ist für uns einfach nicht praktikabel an dem Tag, an dem wir den Patienten eingeplant haben, es geht nicht, wir können das Gerät nicht so nützen und wir lassen es gut sein, oder es ist dann vielleicht für uns ein Anstoß, dass wir sagen, okay, jetzt sind wir sicherer, dann nimmt man es auch vielleicht eher her. Es ist zurzeit eine blöde Situation, das steht jetzt hier und sollte halt genutzt werden und wir sollten dann Rückmeldung geben.*

I: Ich frage jetzt nur nach, fragen die Entwickler nie nach, wie es euch mit dem Gerät geht, ich meine, es steht schon seit September da?

B1: *Also wahrscheinlich eher über den Herrn K., das ist unser Chef, ansatzweise schon über e-mail.*

B2: *ja schon ansatzweise. Er hat schon mal, auch deswegen, weil wir so wenig Erfahrung haben, ein paar Termine verschoben. Aber ich muss schon sagen, mich würde mehr interessieren, das auf dem Tisch, weil das andere schwierig ist.*

B3: *finde ich auch.*

B2: *finde ich auch. Also rein von meinem Gefühl, also, wenn man die Pizza belegt, alleine, wenn man was greift, das ist für mich so unlogisch, das im freien Raum, das ist ganz komisches Gefühl so im freien Raum in der Luft zu arbeiten das widerspricht so allen meinen Sinnen. Und ich denke, so am Tisch, das würde ich gerne nochmal haben. Dann könnte ich mir das vorstellen, dass wir dann nochmals probieren könnten. Weil sonst, wenn man so perfekt da sein muss, brauch man so viel kognitive Fähigkeiten. Ich habe das schon bei mir bemerkt, als ich das ausprobiert habe.*

B3: *ja also das mit der Referenz wird immer besser angenommen, wenn man was hinlegt, oder was wegschiebt*

B1: *also wir haben mehr schwerbetroffene Patienten, wir haben einfach wenig solche Patienten, die jetzt kognitiv so gut sind und dann noch so eine runde Bewegung haben im freien Raum.*

I: Haben Sie schon mit ähnlichen Produkten gearbeitet?

B2: *wir haben einen Armeo. Der Armeo hat zwei Schienen, wo der Arm eingelegt wird und dann wird die Schwerkraft abgehoben also abgenommen, nicht abgehoben, aber der ist natürlich ähnlich von den Aufgaben her, dass man da auch Aufgaben erfüllt, dass man am Bildschirm verschieden Spiele spielt.*

I: Welchen Unterschied gibt es zwischen diesen Systemen?

B2: *Der hat einen riesen Vorteil, dass man da noch was zum Greifen hat.*

B3: *ja, der wird sehr gut angenommen.*

B2: *ja, das ist auch ein mobiles Gerät, der ist sicher eine Konkurrenz.*

B3: *obwohl der sehr sperrig ist. Der ist ja ziemlich groß.*

B1: *ja-ja, ich mein, der Vorteil ist ja sicher der Gedanke, dass es für jeden, der einen Flachbildschirm hat, eine Kamera dazu zu stellen und fertig. Also ich meine der Gedanke ist schon gut, dass man es überall verwenden kann.*

B2: *ja das ist so wie bei Wii*

B1: *ja-ja. Die Patienten, die so gut sind, dass sie wirklich nur noch ganz Leichtes brauchen, was Kraft und Ausdauer betrifft, das kann für die schon für Zuhause bestimmt effektiv sein, also die jetzt kognitiv wirklich fit sind und vielleicht noch ein bisschen Therapie bekommen und dann weiterführend wirklich gut nach Hause gehen, für die ist es interessant, aber für unseren stationären Bereich ist es echt...*

B3: *ja, für ambulante Patienten*

B1: *wenn es wirklich am Tisch was gäbe, das wäre für uns wirklich gut.*

I: Beschreiben Sie bitte kurz den Prozess des Einsatzes des Reha@Home Systems? (Auswahl der Patienten, Entscheidung für den Einsatz, Dauer, Häufigkeit)

B3: *also bis jetzt war es nach Gefühl. Nicht, dass wir jetzt einen Test gemacht haben, sondern wir haben halt geguckt und habe gesehen, ah, okay, mit ihm könnte man das schon mal ausprobieren*

B1: *also ich würde jetzt eher nach kognitiven Leistungen schauen, ob der Patient das überhaupt versteht und umsetzen kann und dann...*

I: Gibt es eurer Meinung nach Widerstände beim Einsatz von Geräten wie Reha@Home seitens Patienten?

B1: *Ich glaube schon, dass es die gibt. Wir haben zum Beispiel ein Kommunikationsteam, das die Patienten mit Umfeldsteuerungsgeräten ausstatten, so ein Computer mit dem man dann halt, wenn man zum Beispiel gelähmt ist und sich irgendwie verständigen muss, dann gibt es verschiedene Kommunikationsgeräte. Da habe ich schon oft erlebt, dass ältere Leute dann sagen, ich möchte es nicht, obwohl die vielleicht mit diesem Scansystem eine Klingel bedienen könnten oder die Schwester rufen könnten, aber das wollen die nicht. Sie möchten dann mit Computer nicht arbeiten. Da habe ich schon erlebt, dass sie das abgelehnt haben. Deshalb könnte ich mir vorstellen, dass es hier auch mal vorkommt.*

B2: *also unten (Übungsraum) ich sehe das relativ selten. Da haben wir oft über 80-jährige, die da mitmachen.*

B1: *ja, das ist vielleicht was anders, wenn es gleich ein Computer ist, aber grad unten geht es um Geräte, wo man Spiegeleier machen kann, da können sich viele damit*

identifizieren, die Spiele die alltagsorientiert sind, oder wie jetzt hier die Pizza belegen. Es hat jeder schon mal eine Pizza gegessen. Also ich denk mal, dann ist es vielleicht motivierend für ältere Leute.

B3: *ja, aber es müsste richtig funktionieren halt.*

B1: *was war es da gleich was man spielen kann? Scrat oder was? Da war auch noch was dabei, wo man die Karten drüber legen kann, Solitär?*

B2: *ja? Da habe ich bis jetzt nur Pizzabelegen gesehen.*

I: *Fensterputzen gibt es auch.*

B1: *ja genau-genau, dieses Formel 1 –Rennen, diese Kakteen umfahren.*

I: *Wie würden Sie die Bedienung des Systems aus Patientensicht beurteilen? Kann das System selbständig bedient werden?*

B2: *Momentan können die Patienten alleine es nicht bedienen.*

I: *Und es wird immer nur ein Spiel getestet?*

B3: *Es ist von der Zeit her eher schwierig. Wir bleiben bei einem Spiel und dann sind wir froh, dass es geklappt hat.*

I: *Wie würden Sie die Bedienung des Systems aus Therapeutensicht beurteilen?*

B2: *Also an sich, es ist so eine Beschreibung dabei und die ist gut. Also man kann sich nicht total verfransen. Also wir müssten uns Zeit nehmen und die ist knapp. Das ist so eine Beschreibung, da wird sogar nochmal Schritt für Schritt gezeigt und das ist schon gut.*

B3: *diese Auswahl vom Bewegungsraum z.B., der ist bei mir dann auch gesprungen, dann hatte ich das eingestellt dann ging das Spiel los und plötzlich war der dann ganz woanders, der Bewegungsraum. Und da habe ich mir gedacht, wie kann das sein, und dann noch einmal, und dann hat mir dieses Kästchen gefehlt, weil nicht der ganze Bildschirm angezeigt hat und dann musste ich zurück, ganz raus und nochmal und das ist schlimm.*

B1: *es ist unser Hauptproblem, uns fehlt dann echt die Zeit, es auszuprobieren. Also wir hätten uns mal eine Nachschulung gewünscht, weil die Sachen vergisst man. Und wenn man das nimmer macht, dann sitzt man davor, wie die Sau vorm Uhrwerk und überlegst, wie ging das jetzt? Ja? Also so geht es mir dann so. Das wäre dann toll, wenn jemand nochmal kommt und das nochmal zeigt. Vielleicht könnte man dann sowas vermeiden, dass auch dieses Bewegungsmaß springt, weil das bei mir genauso war.*

I: Würden Sie auf Basis Ihrer Erfahrung dieses System dem Patienten für die Nutzung zu Hause empfehlen? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?

B1: *Wenn ich es selber wüsste, wie es wirklich funktioniert. Ich würde es den Patienten, die fit von der Bewegung sind, empfehlen, wo es dann um Kraft und Ausdauer geht. Ich glaube schon, wenn man kognitiv fit ist, grad mit dem Wischen, wo man ein großes Bewegungsmaß hat. Ich glaub, das würde ich eher machen.*

B2: *andererseits, wenn ich kognitiv fit bin, dann könnte ich Wii bedienen.*

B1: *ja, das stimmt.*

B2: *Wii ist einfach ausgefallener. Wir haben sie auch eine Zeit lang verwendet und dann haben wir gesehen wie es ist. Da haben wir mit diesem Board geübt und Spiele gespielt.*

B1: *ja, aber die Frage ist dann, wie z.B beim Tennis, da könntest du genauso gut so machen (zeigt die Bewegung) und das wir trotzdem angenommen. Das ist jetzt trotzdem die Frage, inwieweit du dann tricksen kannst, wo du hier vielleicht weniger tricksen kannst, wenn jemand es nicht so genau nimmt.*

B2: *ja, da kannst du schon schummeln. Ja beim R@H da ist ja auch dieser Punkt (zeigt am Ellbogen), der fixiert wird.*

B3: *ja der weiß ja, dass das der Ellbogen ist.*

B1: *ja, eben.*

B2: ja, beim dem Wii nicht, da ist nur unten der Sensor.

I: Stellen Sie sich vor, der Preis für Reha@Home würde alle Komponenten (von der Anschaffung bis zur Wartung) beinhalten. Was schätzen Sie wäre ein angemessener Preis für dieses System?

B2: also ich weiß nicht. Dafür, dass es so viele Geräte gibt, die inzwischen so günstig sind und viele Möglichkeiten haben und dieses Gerät nicht so viele Möglichkeiten hat, müsste es ja eigentlich drunter bleiben. Ich weiß nicht, 300?

B1: ... Programm und dann bräuchte ich ja fast das Stativ und Kamera... Also ich denke, wenn ich weiß, was andere Sachen kosten, zwischen 500 und...

B2: Also ich würde es überhaupt nicht kaufen, weil es Alternativen gibt, die billiger sind. Deswegen würde ich wahrscheinlich nicht mehr als 200 dafür bezahlen, weil die Wii einfach ausbaufähiger ist, das hängt davon ab, wie lange es genutzt wird.

I: Kommt aus Ihrer Sicht eine Anmietung des Systems in Frage?

B3: ja das wäre wahrscheinlich sinnvoller. Weil irgendwann braucht man das nicht mehr und das kann nur der Patient nutzen.

I: Wie lange sollte es zu Hause vom Patienten durchschnittlich angewendet werden?

B2: das kann ich nicht sagen, das geht ja von 2 Wochen bis 2 Jahre, da ist ja alles drin. Je nach dem, was auch das Ziel ist. Wenn es regelmäßiger Erhalt des Bewegungsmaßes ist, Ausdauer, dann kann es ein langer Zeitraum sein, dass es täglich benützt wird. Aber, wenn es nur so ein Kick ist, dann kann es auch nur 2 Wochen dauern.

B1: schwierig einzuschätzen, ja? Also ich denk mal, wenn die Kasse das übernimmt, dann wäre das eher realistisch. Das fände ich nicht so gut, weil das nicht die Therapeuten ersetzen sollte. Es sollte trotzdem eine Praxis geben, auf die sie kommen. Wenn, dann halt nur zusätzlich und dann wäre wahrscheinlich die Miete das sinnvollste.

I: Was schätzen Sie wäre ein angemessener Preis für die Miete/Monat (Preis all inklusive, Geräterückgabe nach der Beendung der Behandlung)?

B1: Was das dann kostet? Was man da verlangt für Monat, eine Mietrate?

B3: *Wenn man davon ausgeht, dass es 200 insgesamt kostet, dann dürfte es im Monat 20 Euro nicht übersteigen, die es kaufen, werden es bestimmt länger nutzen.*

B1: *ja, aber es klingt sehr wenig.*

B3: *ja das stimmt. Es klingt wenig. Aber wenn ich jetzt sage 50 Euro pro Monat, dann bin ich ziemlich schnell bei 200. Ja, z.B. wenn man sich den Amadeo mietet, der kostet 600 Euro im Monat im Monat, habe ich gehört.*

B1: *600 Euro? 600?! Ja, Wahnsinn!*

B3: *ja, wie eine Wohnung.*

B2: *das ist schwer für uns zu beurteilen... Medizinische Geräte sind so viel teurer als andere Geräte auf dem Markt, deswegen ist es schwer zu beurteilen. Und wenn man selber bezahlen muss, hat man andere Kriterien. Und wenn es dann Alternativen gibt..*

B1: *ja, keine Ahnung, 20 Euro im Monat.*

B3: *ja 20 Euro im Monat kannst du Fitnessstudio machen. Das geht ja auch schon. Deswegen sind die 20 Euro schon..*

B2: *das muss man auch sagen, wenn jemand noch dabei ist, Ansprechpartner, der das einstellt und die Fragen beantworten kann, dann wird es schnell viel teurer, so um die 100 Euro. Oder, wenn es z.B. im Rahmen der Therapie stattfindet, dass da wöchentlich geguckt wird.*

B3: *aber so wurde die Entscheidung, es zu mieten, viel leichter fallen. Aber nur so ein Programm so 30 Euro. Aber es werden mehrere Monate sein, dass es benutzt wird.*

I: *Gibt es noch weitere Anregungen Ihrerseits?*

B2: *ja wie gesagt, wir würden das gerne auf dem Tisch ausprobieren und wir würden gerne nochmal die Techniker da haben.*

B3: *Ja, warum dieser Bildschirm z.B. nicht ganz zu sehen ist, weil der ist auf dem Laptop nicht zu sehen, also es liegt nicht nur auf dem Übertrag auf den Monitor. Irgendwas stimmt da nicht.*

B1: *das ist doch nicht der Bildschirm, den wir damals bekommen haben. Wir haben andere Bildschirme ausprobiert.*

I: Danke für Ihre Teilnahme!