Interaktive Projektionen als Stimulator für Bewegung bei Altenheimbewohnern mit Demenz

Eine Pilotstudie



Elena Koerdt 0822485 Katharina Luda 0708704

Begleiter HsZuyd:

Dr. Susy Braun

Drs. Melanie Kleynen

Externer Begleiter:

Dr. Michel Bleijlevens





Copyright © 2012 Zuyd Hogeschool Heerlen, Opleiding Fysiotherapie
Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorhergehende
schriftliche Zustimmung der Hogeschool Zuyd und der Verfasser in irgendeiner
Form oder auf irgendeine Weise vervielfältigt, in einem automatischen
Datenbestand gespeichert oder veröffentlicht werden, weder elektronisch noch
mechanisch, durch Fotokopieren, Aufnahmen oder auf irgendeine andere Weise.
meenameen, adien i etekepieren, hamaimen eder adi ngendeme andere weise.

Interaktive Projektionen als Stimulator für Bewegung

Dankwort

Damit diese Studie realisiert werden konnte, haben viele Menschen mitgeholfen und uns tatkräftig zur Seite gestanden. Ein besonderer Dank geht an unsere Begleiterin Susy Braun, die immer ein offenes Ohr für Fragen hatte und uns hilfreiche Tipps und Ideen gegeben hat. Sie hat uns während der ganzen Zeit gut begleitet und zu neuen kreativen Gedanken stimuliert und motiviert. Das letzte Jahr unseres Studiums war ein sehr intensives Jahr, in dem wir auch durch die Begleitung von Susy nicht nur fachlich sondern auch menschlich gewachsen sind.

Ein weiterer besonderer Dank geht an Melanie Kleynen, die uns mit vielen Ratschlägen und Anregungen und auch bei den Observationen unterstützt hat. Danken möchten wir auch Albine Moser für die inspirierenden anregenden Gespräche.

Ein weiterer Dank geht an Monique Lexis, die uns bei den Observationen unterstützt hat.

Außerdem bedanken wir uns bei allen Mitarbeitern der sozialen Einrichtung "Sevagram", die das Projekt gut aufgenommen haben und zu jeder Zeit sehr hilfsbereit waren.

Zum Schluss möchten wir unseren Familien und Freunden danken, die uns immer aktiv unterstützt haben und denen die motivierenden Worte nie ausgingen.

Heerlen

Mai 2012

Elena Koerdt und Katharina Luda

Vorwort

Stellen Sie sich vor, Sie könnten ein Fußballfeld auf den Fußboden projizieren und auf diesem Feld mit anderen Mitspielern Fußball spielen.

Interaktive Projektionen auf Fußböden machen es möglich. Mit einem auf den Fußboden projizierten Ball können Sie alleine oder mit anderen Spielern virtuell kicken. Interaktive Fußböden und Wände sind eine neue Technologie, die in der heutigen Zeit immer mehr Aufmerksamkeit erfährt. Dabei handelt es sich um Bewegungsfelder, bei denen Bilder auf den Boden oder die Wand projiziert werden, und so einen lebenden Inhalt zum Anfassen, Mitmachen und Mitspielen bieten. Die Projektionen reagieren auf Bewegungen und bieten durch Veränderungen der Bilder nach Bewegung eine neue Umgebung, mit der agiert werden kann.

"Vertigo Systems GmbH" aus Köln ist auf die Produktion von Illusionen spezialisiert und bietet die nötige Technologie für das Projekt, das unserer Bachelorarbeit zugrunde liegt.

Zieht man die stetig älter werdende Gesellschaft mit einer entsprechend größer werdenden Anzahl an Demenzerkrankter in Betracht, so ist es das Ziel, innovative Möglichkeiten zu finden, das charakteristischste Symptom der Demenz, die Bewegungsarmut, einzugrenzen. Deshalb ist unser Anliegen im Rahmen der Bachelorarbeit an der Hogeschool Zuyd Heerlen, eine Pilotstudie durchzuführen, die sich mit der Frage beschäftigt, ob interaktive Projektionen auf Fußböden bei an Demenz leidenden Älteren zu mehr Bewegung führen. Wir haben ein Jahr lang Informationen gesammelt, Versuche durchgeführt und ausgewertet, um zu nachfolgend beschriebenen Resultaten zu gelangen.

Heerlen

Mai 2012

Elena Koerdt und Katharina Luda

Zusammenfassung

Einleitung: Die Diagnose "Demenz" erschwert den Alltag der Betroffenen, da sie auf Hilfe von anderen Menschen angewiesen sind. Die Betroffenen vergessen die richtigen Abläufe alltäglicher Aktivitäten, und meiden diese, um peinlichen Situationen aus dem Weg zu gehen. Dieses Verhalten und auch die kognitive Verschlechterung führen auf Dauer zu einem inaktiven Lebensstil, der einen negativen Einfluss auf die Gesundheit hat. Die Pflege der Betroffenen ist nicht leicht und erfordert viel Geduld und Kraft, weshalb sie oft in die Obhut eines Altenheimes gegeben werden, wo sie professionell betreut werden. Da Bewegung wichtig ist, wird durch Physiotherapeuten und das Pflegepersonal versucht, die körperliche Aktivität der Betroffenen aufrecht zu erhalten, was wegen des Zeitmangels des Personals und der eigensinnigen Verhaltensweisen der Betroffenen oft schwierig ist. Neueste Technologien, wie interaktive Fußböden, könnten dieses Problem minimieren. Folgende Studie wurde aufgestellt, um mit einem interaktiven Fußboden an dem Problem zu arbeiten.

Methode: Die Studie wurde als Querschnittsstudie durchgeführt und enthielt verschiedene qualitative und quantitative Techniken zur Datenerhebung. Dabei wurde ein interaktiver Fußboden in "Molenpark", der psychogeriatrischen Abteilung der sozialen Einrichtung "Sevagram" (Heerlen, NL), für drei Wochen installiert. In der ersten Woche wurden täglich unterschiedliche Projektionen gezeigt und in der zweiten Woche in gleicher Reihenfolge wiederholt. In der dritten Woche konnten die Probanden selbst eine Projektion wählen. Die Probanden, die mit dem interaktiven Fußboden in Kontakt traten, wurden observiert und von zwei Kameras gefilmt. Es waren immer zwei Observatoren vor Ort, um die Reaktionen in selbst angefertigten Observationslisten zu notieren. Nach den drei Wochen wurde mit Angehörigen und dem Pflegepersonal ein semistrukturiertes, teilstandardisiertes Fokusgruppen-Interview durchgeführt.

Population: Die Zielgruppe der Untersuchung waren Bewohner aus "Molenpark", die an Hand von In-und Exklusionskriterien bestimmt wurden. Insgesamt waren 58 Probanden beteiligt.

Analyse: Alle Daten aus den Observationen und dem Interview wurden kodiert, die physischen und verbalen Reaktionen der Bewohner analysiert und grafisch und textuell wiedergegeben. Die Interaktionszeit mit den Projektionen wurde gemessen und tabellarisch wiedergegeben.

Resultate: Es wurden 302 Observationen analysiert: bei 56,6% zeigten die Probanden eine Reaktion und bei 43,4% nicht. 70% der Observationen enthielten verbale Reaktionen, von denen 73,6% neutrale und zustimmende Aussagen waren. Die gesamte Interaktionszeit betrug 6725 Sekunden.

Konklusion: Interaktive Projektionen sind ein innovatives Mittel zur Stimulierung von physischer Bewegung bei an Demenz erkrankten Pflegeheimbewohnern.

Samenvatting

Inleiding: Door de Diagnose "Dementie" wordt het dagelijks leven van de betrokkene vaak moeilijk want de vraag naar hulp van anderen is heel groot. De betrokkene vergeet vaak het juiste verloop van dagelijkse activiteiten. Hierdoor vermijden zij deze activiteiten om niet in een pijnlijke situatie te komen. Dit gedrag en ook de bijbehorende cognitieve achteruitgang leiden op lange termijn tot een inactief leefpatroon, wat een negatieve invloed heeft op de gezondheid van de dementerende. De verzorging van deze populatie is niet eenvoudig en vergt veel geduld en energie waardoor zij dan vaak in een verpleeginrichting met professionele verzorging terecht komen. Omdat beweging van belang is wordt door fysiotherapie en de zorgverleners geprobeerd de fysieke activiteit te handhaven. Maar dit laat vaak moeilijkheden zien in enerzijds het tijdsgebrek van het personeel en anderzijds de eigenwijze gedraging van de betrokkene. Nieuwe technologieën zoals interactieve vloeren zullen het probleem kunnen minimaliseren.

Methode: Deze scriptie beschrijft een cross-sectioneel, observationeel onderzoek, waarbij verschillende kwalitatieve en kwantitatieve dataverzameltechnieken gebruikt zullen worden. Hiervoor worden voor drie weken interactieve vloeren in "Molenpark" geïnstalleerd, een psychogeriatrisch afdeling in de instelling "Sevagram" te Heerlen/Nederland. In de eerste week worden dagelijks verschillende projecties getoond. In week twee wordt dit in dezelfde volgorde herhaald. In de derde week kunnen de proefpersonen zelf een projectie kiezen. De proefpersonen die een interactie met de interactive vloer laten zien worden geobserveerd en door twee camera's opgenomen. Steeds twee observators zijn ter plekke om de getoonde reacties op door henzelf opgestelde observatielijsten te noteren. Na de drie weken wordt met familieleden en zorgverleners een semi-gestructureerd, focusgroep interview uitgevoerd.

Populatie: Aan het onderzoek participeren bewoners van "Molenpark". Deze worden door in- en exclusiecriteria bepaald.

Data-analyse: Uit de observaties en het interview worden alle data gecodeerd. De fysieke en verbale reacties van de bewoners worden geanalyseerd en grafisch in een tekst weergegeven. De tijd van de interactie met de projecties wordt gemeten en in een tabel gedocumenteerd.

Resultaten: Er zijn 302 observaties geanalyseerd. Bij 56,6% hebben de probanden een reactie laten zien en bij 43,4% niet. Bij 70% van de observaties was een verbale

reactie aanwezig. Hiervan waren 73,6% een neutrale en instemmende uitspraak. De totale interactietijd bedroeg 6725 seconden.

Conclusie: Interactieve projecties zijn een innovatief hulpmiddel bij dementerende verpleeghuisbewoners voor het stimuleren van fysieke reacties.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Zusammenfassung

1.E	inleitung	1
	1.1 Behandlung von Demenz	1
	1.2 Technologie im Gesundheitswesen	3
2. 1	Methode	5
	2.1 Prozedur	5
	2.2 Interaktive Projektionen	6
	2.3 Population	8
	2.4 Datenerhebung	.10
	2.5 Datenanalyse	.12
3. F	Resultate	.15
4.D	iskussion	.25
	4.1 Beantwortung der Untersuchungsfragen	.25
	4.2 Stärken- und Schwächenanalyse	.27
	4.3 Ergebnisse im Vergleich mit anderen Studien	.28
	4.4 Ausblick	.30
	4.6 Konklusion	.32

Anhang

Anhang 1: Übersicht der Methoden zur Annäherung an Demenzerkrankte

Anhang 2: Informationsbrief

Anhang 3: Informed Consent

Anhang 4: Übersicht der Effekte

Anhang 5: Observationsformular

Anhang 6: Drehbuch Interview

Anhang 7: Zuordnung aller verbalen Reaktionen in die Kategorien

Anhang 8: Zeitmessung der physischen Reaktionen

1.Einleitung

Ein Problem der heutigen Gesellschaft ist die Überalterung, die den Anteil altersbedingter Krankheiten stetig steigen lässt. Dazu gehört auch die Demenz. Demenz ist eine Hirnerkrankung, die den Betroffenen langsam aber sicher von seiner Umgebung abhängig macht. Durch diese progressive, zentral neurologische Krankheit verliert der Mensch nicht nur die Fähigkeit von Wahrnehmung, Informationsverarbeitung und Gedächtnis, sondern er wird auch von Antriebslosigkeit heimgesucht, wovon auch physische Aktivitäten betroffen sind. Dies hat nicht nur einen negativen Effekt auf die Pflege, sondern auch auf das kognitive Funktionieren und die Stimmung der Menschen. 2,3

Die Anzahl Demenzerkrankter in den Niederlanden betrug im Jahr 2010 rund 235.000 Menschen.⁴ Diese Zahl soll bis ins Jahr 2050 explosiv steigen und rund 565.000 Demenzerkrankte in den Niederlanden ausmachen.⁵ Viele demente Menschen, die sich im Anfangsstadium der Erkrankung befinden und noch einige alltägliche Aktivitäten verrichten können, wohnen noch zu Hause und werden von Familienangehörigen bzw. freiwilligen Betreuern versorgt. Da es sich um eine progressive Erkrankung handelt, werden die Familienangehörigen und Betreuer durch die auftretenden Nebensymptome wie Aggressivität, Passivität, Depressivität und Verhaltensstörungen zunehmend belastet. Fast 82% der Angehörigen und Betreuer in den Niederlanden fühlen sich überlastet und geben ihre dementen Angehörigen in die Obhut eines Pflege- oder Altenheims, wo sie auf professionelle Hilfe zählen können.^{6,7} Nach offiziellen Angaben wohnen ca. 60.000 Demenzerkrankte in den Niederlanden in solchen pflegerischen Einrichtungen.⁵ Mit dem steigenden Pflegebedürfnis dieser Patientengruppe erhöht sich die Arbeitsbelastung der Pflegekräfte umso mehr, da gleichzeitig die Anzahl der Pfleger/innen sinkt.⁸ Damit gehört die Demenz zu einer der teuersten Krankheiten in den Niederlanden: In 2001 betrugen die Kosten 3,9 Milliarden Euro und sollen bis 2028 auf sechs Milliarden steigen.⁵

<u>1.1 Behandlung von Demenz</u>

Die derzeitige Behandlung von Demenz im Anfangsstadium richtet sich hauptsächlich auf das Beibehalten der kognitiven Fähigkeiten (Gedächtnis und Orientation) und das Stimulieren eines aktiven Lebensstils. Diese Methoden werden nur in einem nicht fortgeschrittenen Stadium von Demenz angewendet.⁹

Wird der Prozess der Demenz progressiver und besteht Verlust der Selbstständigkeit, wird meistens auf passive Behandlungsmethoden zurückgegriffen, die die Betroffenen bei ihren täglichen Aktivitäten und ihrer Pflege unterstützen. Durch die kognitive Verschlechterung bewegen sich die Betroffenen immer weniger. Die gestörte Aufmerksamkeit, die Desorientierung in Zeit und Raum und das Unvermögen, Aktivitäten zu organisieren, lässt diese Zielgruppe inaktiv werden.

"Der Patient erkennt die Welt mit allen Menschen und Objekten nicht mehr. Handlungen, die jemand früher problemlos ausführen konnte, werden immer schwieriger." (freie Übersetzung aus dem Niederländischen, [10], S.18)

Hier beginnt der Teufelskreis. Die Betroffenen scheuen sich vor Aktivitäten, die früher möglich, aber plötzlich nicht mehr ausführbar sind. Um der Schwierigkeit aus dem Weg zu gehen, führen sie bestimmte Aktivitäten nicht mehr aus. Durch die Verschlechterung des Gedächtnisses wird letztendlich der körperliche Rückgang gefördert, weil die Betroffenen sich unzureichend bewegen.

Aus Untersuchungen ist bekannt, dass physische Verschlechterung zu Veränderungen im Muskel- und Skelettsystem, im Herz- und Gefäßsystem und im Gehirn führt. Körperliche Aktivität und Fitness haben einen günstigen Einfluss auf das Funktionieren des Körpers des alten Menschen, auch wenn er an altersbedingten Krankheiten leidet. Durch körperliche Aktivität bekommt der Körper Informationen, die für die Motorik wichtig sind.¹¹

"Ein Mangel an Bewegung macht krank und abhängig, vor allem bei verletzlichen Älteren, die durch diverse Faktoren drohen, aus dem Gleichgewicht zu geraten oder es bereits sind. Obwohl die negativen Effekte von Inaktivität allgemein bekannt sind, wird in Altenheimen der körperlichen Bewegung der Bewohner wenig bis keine Aufmerksamkeit geschenkt." (freie Übersetzung aus dem Niederländischen, [12] S.2)

Die bekannten Methoden der Annäherung an Demenzerkrankte wie z.B. "ROT", "Validation", "Snoezelen" und "Reminiscentie" (siehe 6.1) unterstützen das Arbeiten mit Dementen in Bezug auf ihre Grundbedürfnisse, wie Körperpflege, Ernährung und sozialen Umgang gut. Doch steht dabei die körperliche Bewegung, die gleichermaßen wichtig wäre, nicht im Fokus.

Die negativen Effekte von Inaktivität sind bekannt. Neben den oben genannten fördert ein inaktiver Lebensstil Übergewicht, langanhaltende Krankheiten, funktionelle Einschränkungen und damit den Verlust der Selbstständigkeit.

Laut "De Nederlandse Norm Gezond Bewegen" (NNGB) "Die Niederländische Norm Gesund Bewegen" sollte man sich im hohen Alter (55 plus) fünf bis sieben Tage pro Woche für 30 Minuten in einer mäßigen Intensität einer körperlichen Aktivität widmen. Das hilft bereits gegen Krankheiten und fördert das allgemeine Wohlbefinden. Diese Richtlinie kann durch Personalmangel in der für Dementierende vorgesehenen Einrichtungen nicht eingehalten werden. Sich nur zwei bis drei Mal pro Woche 30 Minuten zu bewegen, ist nicht ausreichend. 13,14

Es ist daher notwendig, einen Weg zu finden, die physische Aktivität der an Demenz leidenden Bewohner in Altersheimen zu stimulieren. Leider bestehen innerhalb der Altenheime wenige Möglichkeiten, aktive Bewegung zu fördern. Das Pflegepersonal ist zeitlich überlastet und nicht in der Lage, die Bewohner zu Bewegung zu animieren. Darum ist es wichtig, neben den betreuten Aktivitäten innerhalb dieser Einrichtungen auch die Möglichkeit zu bieten, im alltäglichen Leben in Bewegung zu bleiben, wie z.B. durch das Kreieren einer "bewegungsfreundlichen" Umgebung. Optimal für das Pflegepersonal und die Bewohner wäre es, wenn das Interesse an Bewegung unbewusst und spielerisch geweckt werden könnte. Die Menschen lassen sich im Spiel leichter "fesseln", wenn durch ihre Bewegung eine Reaktion verursacht wird, die sie neugierig macht, und zu weiteren Bewegungen animiert (action perception link).¹⁵ Damit keine Abstumpfung der Reaktionen hervorgerufen wird, müssen die Reize variieren.

Der Einsatz von Technologie könnte es möglich machen, dass die Bewohner unbewusst ohne verbale Stimulation ihre physischen Möglichkeiten nutzen bzw. erweitern.

1.2 Technologie im Gesundheitswesen

Die Technologie erfährt innerhalb des Gesundheitswesens immer mehr Aufmerksamkeit, wie zum Beispiel der Gebrauch von Computerspielen, um Bewegung zu stimulieren.

Es ist bereits eine Studie mit der Fragestellung durchgeführt worden, ob eine "Wii" (Nachfolger der Play-Station), Bewegung bei geriatrischen Patienten fördert. Die Studie zeigt, dass der Gebrauch der Technologie einen positiven Einfluss auf die körperliche Aktivität hat. Allerdings bergen neue Technologien in erster Linie für geriatrische Patienten Hindernisse, denn ein Gerät muss an- sowie ausgeschaltet werden und während des Gebrauchs bedient werden. Ziel muss es sein, eine Spielsituation zu kreieren, in der das Bedienen der Technik nicht im Vordergrund

steht und nicht hinderlich ist, damit die Betroffenen nicht durch die Steuerung des Spiel am eigentlichen Spiel gehindert werden.

Eine solche technikfreie Umgebung bieten interaktive Projektionen (www.vertigosystems.de). Dabei werden mit einem Beamer Bilder auf einen Fußboden oder eine Wand projiziert und reagieren auf Bewegung. Diese innovative Technologie soll die dementen Bewohner dazu animieren, sich mehr als bisher zu bewegen. Die Möglichkeiten der Projektionen sind unbegrenzt, da man zwischen Schnelligkeit, Größe, Farben und Bildern willkürlich wählen kann. Auf diese Weise entstehen individuelle, auf die Lebenssituation der dementen Bewohner angepasste Projektionen. Durch die implizite Stimulation der Bewegung braucht ein an Demenz Erkrankter minimale kognitive und physische Fähigkeiten, um mit den Projektionen in Interaktion treten zu können. 17,18

Da diese Technologie bei der Zielgruppe der Demenzerkrankten noch nicht angewendet worden ist, ist diese Untersuchung eine erste explorierende Studie. Ziel der Studie ist eine erste Einschätzung treffen zu können, ob diese Technologie Potential für die Steigerung der physischen Aktivitäten hat, und ob sie auf lange Sicht Bestandteil der Therapie (z.B. Physiotherapie) werden könnte.

Folgende Fragestellungen stehen im Vordergrund:

- 1. Welche Observationen kann man bei demenzerkrankten Bewohnern (Stadium 2-3 der Demenz) aus "Molenpark" (Sevagram) bei Nutzung des interaktiven Fußbodens auf physischer, verbaler und nonverbaler Ebene machen?
- 2. Stimuliert ein interaktiver Fußboden bei demenzerkrankten Bewohnern (Stadium 2-3 der Demenz) aus "Molenpark" (Sevagram) Bewegung, gemessen durch Observationen, Interviews und Zeitmessung?

2. Methode

Die Untersuchung wurde als observationale Querschnittsstudie ausgeführt, bei der verschiedene qualitative und quantitative Techniken zur Datensammlung angewendet wurden.

Abbildung 1 gibt ein deutliches Bild über den Verlauf und die Zeitplanung der Untersuchung.

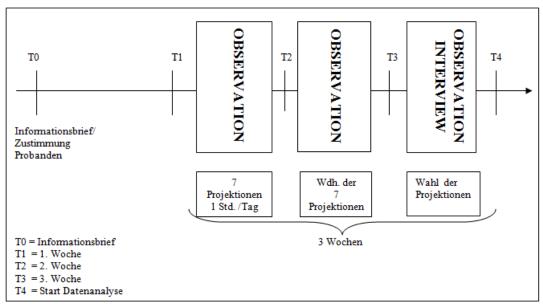


Abb. 1: Verlauf und Zeitplan der Untersuchung

2.1 Prozedur

Die Studie ist nach eingehender Prüfung durch die "Medisch Ethische Toetsingscommissie" des "Atrium Medisch Centrum" der "Hogeschool Zuyd" und dem "Orbis Medisch Centrum" bewilligt worden.

Die Studie fand in der sozialen Einrichtung "Sevagram" in Heerlen (Niederlande) statt. Die Einrichtung besteht aus neun Abteilungen. In der psychisch-geriatrischen Abteilung namens "Molenpark" leben die Probanden der Studie.

Eine Woche vor Beginn der Observationen wurden die Bewohner, ihre gesetzlichen Vertreter und die Pflegekräfte aus "Molenpark" durch einen Brief über die Untersuchung informiert (Abb.1, T0). Der Informationsbrief ist im Anhang 2 zu finden. (siehe 6.2)

Die Bewohner und ihre gesetzlichen Vertreter hatten eine Woche Zeit, über die Teilnahme nachzudenken. Diejenigen, die nicht teilnehmen wollten, teilten ihre Absage der Einrichtung "Sevagram" mit. Alle anderen gaben automatisch ihre Zustimmung an der Studie teilzunehmen, mussten aber eine Einverständniserklärung ausfüllen. (siehe 6.3)

Die Observationen dauerten insgesamt drei Wochen (Abb.1, T1 – T3), in der dritten Woche fand zusätzlich ein Fokusgruppen-Interview statt.

Vor Beginn der Studie durften Familienmitglieder, gesetzliche Vertreter und Pflegepersonal zu einem festgelegten Termin eine Stunde lang die interaktiven Projektionen ausprobieren, um Erfahrungen zu sammeln. Bei diesem Test, der für die spätere Analyse nicht relevant war, waren die Probanden selbst nicht anwesend.

2.2 Interaktive Projektionen

Die interaktiven Projektionen waren ein Produkt der Firma "Vertigo Systems GmbH". (www.vertigo-systems.de) "Vertigo Systems GmbH" ist ein deutsches Unternehmen aus Köln, das durch die Entwicklung der Software "living-surface-beyond HD", eine innovative Technologie auf dem Gebiet der virtuellen Systeme mit Echtzeitinteraktion kreiert hat.

Um eine interaktive Fläche mit "lebendem" Inhalt zu projizieren, benötigte man neben der Software einen Grafikcomputer und eine Infrarot-Kamerasensorik. Mit einem Standardprojektor wurden die interaktiven Projektionen auf eine beliebige Fläche, zum Beispiel den Fußboden, die Wand oder den Tisch, projiziert. Mit Hilfe der Infrarot-Kamerasensorik wurde die Bewegung von Personen auf der Projektionsfläche erkannt, und die Software konnte auf die Bewegung reagieren, in dem sie die projizierten Motive anpasste.¹⁹

Die folgende Abbildung von "Vertigo Systems GmbH" (Abb.2) zeigt, wie Beamer und Projektionsfläche positioniert werden.

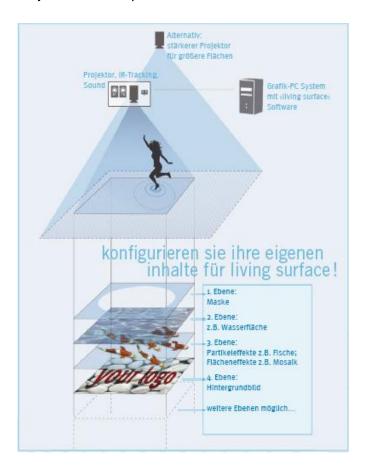


Abb. 2: Position von Beamer und Projektionsfläche

Die Projektionsfläche wurde im Hauptflur installiert, wo sich der Bereich für die Tagesaktivitäten der Bewohner befindet. Da dort auch ein Restaurant, ein Frisör und eine Boutique zu finden sind, war zu erwarten, dass viele Probanden an der Projektionsfläche vorbeikommen würden.

Folgende zwei Fotos zeigen die räumliche Umgebung am Projektionsort. (Foto1,Foto 2)



Foto 1: Umgebung des interaktiven Fußbodens



Foto 2: Zoom auf den interaktiven Fußboden

"Vertigo Systems GmbH" bot eine große Auswahl an diversen Projektionen. Für die Studie wurden sieben Projektionen ausgewählt. Eine Übersicht und Beschreibung der gewählten Projektionen und ihrer jeweiligen Effekte sind im Anhang 4 zu finden. (siehe 6.4)

2.3 Population

Die Zielgruppe der Studie waren geriatrische an Demenz leidende Bewohner, die in der Abteilung "Molenpark" leben. An Hand der folgenden Inklusions- und Exklusionskriterien wurden die Probanden von den behandelnden und verantwortlichen Spezialisten der Einrichtung "Sevagram" ausgewählt. Hierbei war zu beachten, dass sich die Probanden alle im Stadium zwei bis drei befanden, denn laut "Sevagram" war davon auszugehen, dass die Betroffenen im Stadium eins noch zu Hause leben können, Betroffene im Stadium vier bereits bettlägerig sind.

Inklusionskriterien:

- mäßig an Demenz leidende Bewohner aus Molenpark (Stadium 2-3)
- an Demenz leidend auf Grund des Alterungsprozesses (nicht durch Medikamente oder Operationen)
- gutes Sehvermögen
- physisch mobil (Arme und/oder Beine) mit oder ohne Hilfsmittel (wie z.B. Rollstuhl, Stock und Rollator)
- Bewohner mit Familienangehörigen, zu denen Kontakt aufgenommen werden kann

Exklusionskriterien:

- Visuelle Halluzinationen
- Epilepsie
- Wahnvorstellungen
- Delirium
- Psychosen
- Lewy-Body-Demenz

2.4 Datenerhebung

Im Folgenden wird erläutert, wie die Daten durch Observationen und das Fokusgruppen-Interview erhoben wurden.

Observationen

Für die Studie wurden pro Tag maximal 60 Minuten observiert. Es wurde jeweils nur eine Projektion gezeigt. Die Observationen fanden mittags statt, denn zu dieser Zeit waren die meisten Bewohner pflegerisch versorgt und hatten gegessen. Vor dem Start der Observation wurden zusätzlich zum Beamer noch zwei Kameras installiert. Das Filmmaterial unterstützte die spätere Analyse, da es ein wiederholtes Anschauen ermöglichte und damit die Zuverlässigkeit der Daten erhöhte.

Um das Unfallrisiko für die Probanden zu minimieren, wurde die Untersuchung von zwei Observatoren durchgeführt. Außerdem war es mit zwei Observatoren möglich, die Teilnehmer aus ihren Zimmern abzuholen und zur Projektionsfläche zu begleiten. Durch die Maximierung der Anzahl der Probanden wurde die Validität der Untersuchung gewährleistet. Darüber hinaus waren die Projektionen nur zu Projektionszeiten und in Anwesenheit der Observatoren aktiv.

Die beiden Observatoren saßen jeweils neben einer Kamera und hatten somit unterschiedliche Blickwinkel. Es wurde zusätzlich vermieden, dass sie auf dem Bildmaterial zu sehen waren.

Bei den Observationen wurde auf die Reaktionen der Bewohner geachtet. Die Reaktionen wurden in drei Kategorien eingeteilt:

- das physische Verhalten
- das verbale Verhalten
- das nonverbale Verhalten

Die Ergebnisse und Wahrnehmungen jeder Observation wurden auf Observationslisten notiert. (siehe 6.5) Das Bildmaterial der Kameras wurde schließlich auf eine externe Festplatte gespielt und der Beamer ausgeschaltet. Auf diese Weise wurde zwei Wochen lang verfahren. In der dritten Woche durften die Teilnehmer die Projektionen selbst auswählen.

Folgende Abbildung (Abb.3) zeigt die Positionierung der Kameras und der Projektionsfläche.

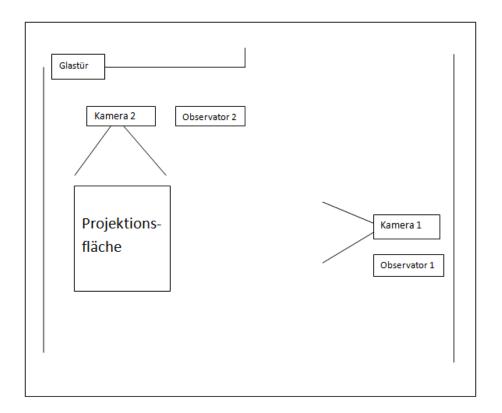


Abb. 3: Projektionsfläche und Positionierung der Kameras

Fokusgruppen-Interview

Ein Fokusgruppen-Interview ist eine moderierte Diskussion mehrerer Teilnehmer. Da es für die dementen Probanden schwierig ist, ihre Meinung zu äußern, fand ein Fokusgruppen-Interview mit den gesetzlichen Vertretern sowie dem Pflegepersonal der Probanden statt. Fokusgruppen-Interviews sind für die spätere Analyse auch deshalb sinnvoll, da durch die Hinweise der Familienangehörigen eventuell neue Ideen zum Einsatz von interaktiven Projektionen bei Dementen entwickelt werden können.

Das Interview wurde als semistrukturiertes, halbstandardisiertes Interview gehalten. Für den Verlauf des Interviews wurde ein Drehbuch aufgestellt, das heißt, die Themen, die mittels offener Fragen zur Sprache kommen sollten, wurden vorher festgelegt.²⁰ (siehe 6.6) Die gesetzlichen Vertreter der Probanden wurden telefonisch um Zustimmung für das Interview gebeten und erhielten bei positiver Reaktion die gleiche Einverständniserklärung, die auch die gesetzlichen Vertreter der Probanden

für die Observationen erhielten. Diese mussten ausgefüllt zum Interview mitgebracht werden. (siehe 6.3)

Zur Vorbereitung auf das Interview wurden den Teilnehmern drei Tage vorher die wichtigsten Fragen bekannt gegeben:

- Welche Reaktionen zeigen die Bewohner?
- Gibt es eigene Erfahrungen mit der Technologie?
- Könnte es eine Anwendung in der Zukunft bei (physiotherapeutischer) Therapie geben?

Das Interview wurde mit zwei Teilnehmern geführt und fand in einem Besprechungszimmer in "Molenpark" statt, um eine ruhige, neutrale Umgebung zu bieten. Das Interview wurde mit einem Audio-Gerät aufgenommen, sofern die Teilnehmer vorab ihr Einverständnis erklärt hatten. (siehe 6.3)

Das Interview wurde durch einen unabhängigen Gesprächsleiter sowie einen Assistenten geführt. Der Gesprächsleiter war den Interview-Teilnehmern nicht bekannt, um größtmögliche Objektivität zu gewährleisten und soziale und emotionale Abhängigkeiten zu vermeiden.²⁰ Das Interview sollte nicht länger als 1,5 Stunden dauern, wobei jeder Teilnehmer das Recht hatte, zu jeder Zeit das Interview zu beenden.

2.5 Datenanalyse

In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Analyse der Daten stattgefunden hat.

Vor der Analyse wurden die Observationen und das Interview schriftlich festgehalten und kodiert. Auf diese Weise wurde Anonymität gewährleistet, da die Informationen nicht mehr auf einzelne Teilnehmer zurückzuführen waren.

Folgende Fragen bildeten den Leitfaden der Analyse:

- 1. Wie reagieren die Probanden auf die interaktiven Projektionen?
- 2. Wie reagieren die Probanden auf die verschiedenen Projektionen?

Für die Analyse wurden die ersten vierzehn Tage des Filmmaterials analysiert und die Reaktionen notiert. Es wurde davon ausgegangen, in den beiden ersten Wochen

die Mehrheit der Probanden und die hauptsächlich auftretenden Reaktionen observiert zu haben. Die Reaktionen waren zu unterscheiden in <u>physisch, verbal und nonverbal</u>. Die <u>Zeit</u> jeder physischen Reaktion wurde mittels einer Stoppuhr gemessen. Außerdem wurden bei jeder Observation das Geschlecht des Probanden und das Hilfsmittel, wie zum Beispiel ein Rollator, ein Stock oder ein Rollstuhl, sowie die Interaktionszeit, notiert.

Bei der Analyse wurde von der Anzahl der Observationen gesprochen und nicht von der Anzahl der Probanden. Das bedeutet, dass ein und derselbe Proband bei mehrfacher Nutzung der Projektionsfläche dementsprechend mehrfach gezählt wurde.

Die <u>physischen Reaktionen</u>, die observiert worden sind, wurden an Hand eines Baumdiagramms wiedergegeben. Dazu wurde das Baumdiagram in verschiedene Stufen eingeteilt und weiter vernetzt. Beginnend mit "zeigt Reaktion" und "zeigt keine Reaktion" wurden die observierten Reaktionen zugeordnet.

Die <u>verbalen Reaktionen</u> wurden zusätzlich zum Filmmaterial auch aus den Observationslisten entnommen und im Kontext analysiert, das heißt, die Stimmlage, die Mimik und der Tonfall wurden mit berücksichtigt. Danach wurden die verbalen Reaktionen in Kategorien eingeteilt ("Zustimmung", "Ablehnung", "Zweifel", etc.). Die Kategorien wurden in einer Grafik dargestellt und jeweils mit einem Beispielzitat ergänzt.

Die Kategorien wurden zusätzlich in zwei Tabellen, eine für jede Woche, wiedergegeben. Hieraus wurde ersichtlich, durch welche Kategorien die einzelnen Projektionen charakterisiert wurden.

Nonverbale Reaktionen sind eng mit physischen Reaktionen verknüpft und wurden daher nur besonders erwähnt, wenn sie als zusätzliche Information dienten.

Die Zeit, in der ein Proband mit den interaktiven Projektionen beschäftigt war, wurde in Sekunden gemessen. Alle gemessenen Zeiten eines Tages wurden addiert. Die Zeitmessung fand nicht während der Observationen statt, sondern wurde nachträglich an Hand des Filmmaterials gemessen. Es wurden hierbei nur die Observationen berücksichtigt, die mindestens drei Sekunden oder länger dauerten. Alle Observationen, die weniger als drei Sekunden dauerten, blieben unberücksichtigt. Sie wurden für die Analyse als irrelevant erachtet, da in dieser kurzen Zeit keine Interpretation des Verhaltens durch den Observator möglich war. Die gesamte

Interaktionszeit, die durchschnittliche Interaktionszeit und die Standardabweichung wurden in einer Tabelle wiedergegeben.

Das <u>Fokusgruppen–Interview</u> wurde offen kodiert. Beim offenen Kodieren wurden die unterschiedlichen Gedanken, die innerhalb einer Antwort erkennbar waren, kurz und prägnant durch Kodes wiedergegeben, die den Inhalt der jeweiligen Textstelle charakterisierten.

Durch dieses Vorgehen wurde das Interview in Kategorien unterteilt.²¹ Die Ergebnisse wurden nach dem Kodieren in einer Tabelle und textuell wiedergegeben.

3. Resultate

Die Untersuchung ist gemäß der in der Methode beschriebenen Vorgehensweise durchgeführt worden.

Bei der Analyse der Interviewdaten wurde von der vorgesehenen Vorgehensweise abgewichen. Bereits beim Führen des Interviews wurde deutlich, dass die Informationen nicht zu gebrauchen sein würden. Nach dem offenen Kodieren des Fokusgruppen-Interviews wurde definitiv ersichtlich, dass das Interview keine für die Studie relevanten Informationen enthielt. Das Interview wurde aus diesem Grund von der Studie ausgeschlossen, nicht weiter analysiert und die erhobenen Daten nicht präsentiert. Die Voraussetzungen für das Interview waren nicht optimal. Einige Teilnehmer sind nicht gekommen, andere haben sich entgegen ihrer vorherigen persönlichen Angaben vorher nicht mit den Projektionen beschäftigt und konnten somit keine relevanten Aussagen machen.

Außerdem gab es während der Untersuchung in "Molenpark" einige Bauarbeiten in der Abteilung. Die Folgen waren Baulärm, der beim Filmen und auch die Probanden störte, sowie regelmäßige Stromausfälle, die die Projektionen verhinderten. Dadurch wurden die Observationen oft unterbrochen. Während der Zeitspanne bis die Projektionen wieder eingeschaltet werden konnten, gingen die Probanden weiter ihres Weges, da es für sie keinen Anlass zum Verweilen gab.

Auf Grund technischer Probleme fehlten drei Tage Filmmaterial aus der zweiten Woche. Daher konnte die drei Tage nicht zur Analyse der physischen Reaktionen und der Interaktionszeiten herangezogen werden. Die Analyse der verbalen Reaktionen war auch ohne das Filmmaterial möglich, weil dafür die Observationslisten benutzt wurden, auf denen die verbalen Reaktionen während der Observationen notiert worden waren. Daher war eine Analyse der verbalen Reaktionen in der zweiten Woche komplett möglich. Die Analyse der physischen Reaktionen und der Interaktionszeiten war hingegen nur an 11 von 14 Tagen möglich.

In "Molenpark" leben 117 Patienten, die mobil sind. Die Analyse beruht auf 302 Observationen von 58 verschiedenen Probanden und somit auf 49,6% der in Molenpark lebenden Patienten. Darunter befinden sich 32 Frauen und 26 Männer, die an Demenz leiden.

Für die Analyse wurden insgesamt 10,5 Stunden Bildmaterial verarbeitet. Um die große Datenmenge zu bewältigen, wurden vier Fragen formuliert, die sich als der "rote Faden" durch die Präsentation der Resultate ziehen.

Wie reagieren die Probanden auf die interaktiven Projektionen? (physische Reaktionen)

Folgende Abbildung bietet eine Übersicht über die verschiedenen observierten physischen Reaktionen der beiden ersten Wochen (Abb. 1, T1 + T2).

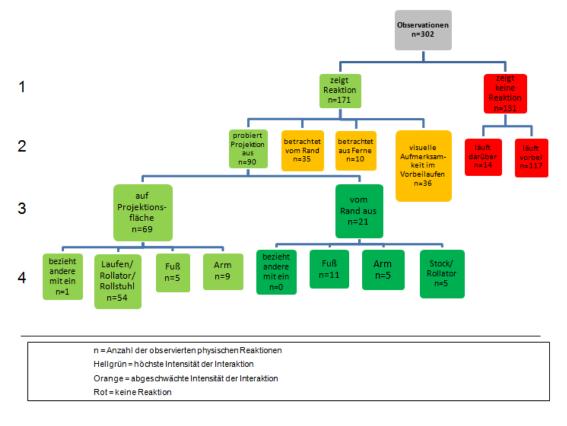


Abb. 4: Physische Reaktionen der ersten zwei Wochen

Lesehilfe: Der Ablauf der physischen Reaktionen lässt sich mithilfe eines Baumdiagramms (Abb.4) darstellen. Das Baumdiagramm "wächst" von oben nach unten. Ausgehend von allen 302 Observationen (n=302) führen zwei Zweige nach unten zu den beiden möglichen Ereignissen "zeigt Reaktion" und "zeigt keine Reaktion". Dies ist die erste Stufe im Baumdiagramm. Vom Ereignisfeld "zeigt Reaktion" gehen vier Abzweigungen weiter nach unten in die zweite Stufe. Links beginnend ist das Feld "probiert Projektion aus" zu sehen. Daneben werden die Observationen dargestellt, bei denen die Projektionsfläche vom Rand aus betrachtet wurde. Der maximale Abstand vom Rand betrug nicht mehr als einen Meter, das heißt einen großen Schritt von der Projektionsfläche entfernt. Als drittes Ereignisfeld wird "betrachtet aus Ferne" angegeben. Hierbei ist ein Abstand von mindestens einem bis maximal

sieben Metern gemeint. Die vierte Abzweigung auf der zweiten Stufe ist das Ereignisfeld "visuelle Aufmerksamkeit im Vorbeilaufen". Dieses Feld beinhaltet die Observationen, bei denen die Projektionsfläche bewusst wahrgenommen wurde, die Probanden jedoch weder stehen geblieben sind noch die Projektionsfläche ausprobiert haben.

Die zweite Stufe vom Feld "zeigt keine Reaktion" sind die Ereignisse "läuft darüber" und "läuft vorbei". Damit wird beschrieben, dass bei den Observationen keine Reaktionen auf die Projektionsfläche gezeigt wurden, wobei es möglich sein kann, dass ein Proband die Projektion wahrgenommen hat, jedoch nicht reagiert hat.

Die dritte Stufe entsteht aus dem Ereignisfeld "probiert Projektion aus" und teilt sich in die Ereignisse "auf Projektionsfläche" und "vom Rand aus". Das Ereignis "auf Projektionsfläche" wird danach in der vierten Stufe in vier Felder unterteilt. Die vier observierten Reaktionsvarianten sind "bezieht andere mit ein", "Laufen, Rollator, Rollstuhl", "Fuß" und "Arm". Auch vom Feld "vom Rand aus" gehen vier Zweige nach unten in die vierte Stufe, es sind dies "bezieht andere mit ein", "Fuß", "Arm" und "Stock/Rollator".

Das Ereignisfeld "bezieht Andere mit ein" bedeutet, dass die Probanden durch körperliche oder verbale Handlungen versucht haben, Dritte zu einer Interaktion mit der Projektion zu stimulieren. Die Kategorie "Laufen/Rollator/Rollstuhl" deutet daraufhin, dass sich die Probanden bei den jeweiligen Observationen entweder mit oder ohne Hilfsmittel über die Projektionsfläche bewegt haben. Vom Ereignisfeld "vom Rand aus" wurden Hilfsmittel wie Stock und Rollator als mögliche Interaktionsmittel mit den Projektionen genutzt. Die Felder "Fuß" und "Arm" auf Stufe vier deuten auf physische Handlungen hin, bei denen die Arme bzw. Füße benutzt wurden, um mit der Projektionsfläche zu interagieren. Es wurde nicht unterschieden, ob nur jeweils ein Arm oder ein Fuß oder jeweils beide Arme und Füße benutzt wurden.

Innerhalb der zwei Wochen fanden 302 Observationen statt. Davon haben bei 171 Observationen die Probanden Reaktionen gezeigt, bei 131 Observationen war dies nicht der Fall.

Unter den 171 Observationen, bei denen die Probanden eine Reaktion gezeigt haben, waren 90 Observationen, bei denen eine physische Interaktion mit den Projektionen stattgefunden hat. Davon waren bei 69 Observationen Aktivitäten auf der Projektionsfläche, in Hellgrün gekennzeichnet, und bei 21 Observationen Aktivitäten vom Rand aus, gekennzeichnet in Dunkelgrün.

Bei einer einzigen Observation "auf der Projektionsfläche" versuchte der Proband andere mit in die Interaktion einzubeziehen. Bei 54 Observationen liefen die Probanden mit oder ohne Hilfsmittel über die Projektionsfläche. Fünf Observationen zeigten Bewegungen mit "Fuß", und neun mit "Arm".

Bei 131 Observationen, in Rot gekennzeichnet, zeigte sich keine Reaktion auf die Projektionen. Davon wurde bei 14 Observationen über die Projektionsfläche gelaufen und bei 117 Observationen an der Projektionsfläche vorbei.

Wie haben sich die Probanden zu den Projektionen geäußert? (verbale Reaktionen)

Abbildung 5 zeigt die Kategorien, in die, anzahlmäßig absteigend, alle notierten verbalen Reaktionen (n=212) eingeteilt wurden.

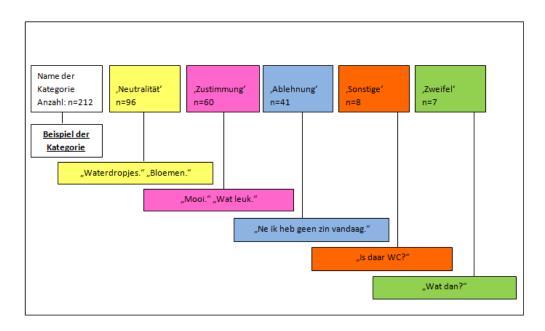


Abb. 5: Kategorisierung der verbalen Reaktionen (mit Zitaten aus jeder Kategorie)

Bei der ersten Kategorie "Neutralität" wird deutlich, dass die Probanden 96 neutrale Aussagen machten, das heißt keine Wertung über die Projektionen gaben, aber sich inhaltlich auf diese bezogen. Auffällige Aussagen waren verbale Reaktionen wie "Waterdrupjes" ("Wassertropfen") und "Bloemen" ("Blumen").

Die Probanden haben mit 51 Anmerkungen ihre Zustimmung gegeben, sie bejahten die Projektionen durch Aussagen wie zum Beispiel "Wat leuk" ("Wie schön") und "Mooi" ("Schön"). Diese Aussagen finden sich in der Kategorie "Zustimmung" wieder.

Weiterhin haben die Probanden mit 41 Aussagen die Projektionen abgelehnt. Eine hervorstechende Äußerung bei der Kategorie "Ablehnung" war "Ik heb geen zin vandaag" ("Ich habe heute keine Lust").

Beilage 7 (siehe 6.7) ist eine Tabelle, in der die Kategorien mit allen zugehörigen verbalen Reaktionen aufgelistet sind. Sie zeigt, wie die verbalen Reaktionen eingeteilt worden sind und wie sich eine Kategorie charakterisiert.

Folgende Abbildungen (Abb.6 und Abb.7) zeigen, wie die Probanden in den ersten beiden Wochen verbal auf die verschiedenen Projektionen reagiert haben. Es wurden alle verbalen Reaktionen eines Tages nach Kategorien sortiert und in absteigender Anzahl dargestellt.

Die Abbildungen wurden wochenweise geordnet, um einen direkten Vergleich zwischen den Wochen und den jeweiligen Tagen ziehen zu können.

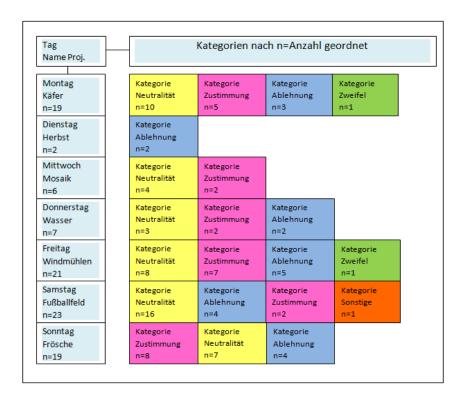


Abb. 6: Verbale Reaktionen auf die verschiedenen Projektionen in Woche 1

Tag Name Proj.		Kategorien nach n=Anzahl geordnet								
Montag	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie					
Käfer	Neutralität	Sonstige	Ablehnung	Zweifel	Zustimmung					
n=6	n=2	n=1	n=1	n=1	n=1					
Dienstag	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie						
Herbst	Neutralität	Zustimmung	Ablehnung	Sonstige						
n=35	n=16	n=12	n=4	n=3						
Mittwoch	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie					
Mosaik	Neutralität	Zustimmung	Sonstige	Ablehnung	Zweifel					
n=19	n=8	n=4	n=3	n=2	n=2					
Donnerstag	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie						
Wasser	Neutralität	Zustimmung	Ablehnung	Zweifel						
n=17	n=6	n=5	n=5	n=1						
Freitag Windmühlen n=21*	Kategorie Neutralität n=10	Kategorie Zustimmung n=9	Kategorie Ablehnung n=3							
Samstag	Kategorie	Kategorie	Kategorie	Kategorie						
Fußballfeld	Ablehnung	Neutralität	Zweifel	Zustimmung						
n=12	n=6	n=4	n=1	n=1						
Sonntag Frösche n=3*	Kategorie Ablehnung n=2	Kategorie Neutralität n=1			_					

Abb. 7: Verbale Reaktionen auf die verschiedenen Projektionen in Woche 2

Bei der Projektion "Käfer" am Montag konnte man ein unterschiedliches Verhalten zwischen den Wochen feststellen. In der ersten Woche stand "Neutralität" (n=10) an erster Stelle, gefolgt von "Zustimmung" (n=5), "Ablehnung" (n=3) und "Zweifel" (n=1). Insgesamt wurden 19 verbale Reaktionen analysiert.

Im direkten Vergleich sah man in der zweiten Woche mit sechs verbalen Reaktionen, dass "Neutralität" (n=2) an Platz eins geblieben ist, die Kategorie "Zustimmung" (n=1) allerdings auf den letzten Platz gerutscht ist. An zweite Stelle kam stattdessen die Kategorie "Sonstige" (n=1). "Ablehnung" (n=1)und "Zweifel" (n=1) haben die Position gehalten.

Die Projektion "Herbst" am Dienstag erfuhr in der ersten Woche von zwei verbalen Reaktionen nur "Ablehnung" (n=2). In Woche zwei war zu sehen, dass 35 verbale Reaktionen geäußert wurden. Hier konnte man feststellen, dass sich die Reaktionen mit "Neutralität" (n=16) und "Zustimmung" (n=12) auf den ersten Plätzen geändert haben. "Ablehnung" (n=4) und "Sonstige" (n=3) folgten danach.

Auf die Projektion "Frösche" am Sonntag haben die Probanden mit 19 verbalen Reaktionen, darunter "Zustimmung" (n=8), "Neutralität" (n=7) und "Ablehnung" (n=4) reagiert.

In der zweiten Woche wurden drei verbale Reaktionen analysiert. Die Probanden begegneten der Projektion mit "Ablehnung" (n=2) und "Neutralität" (n=1).0

Wie haben die Probanden nonverbal auf die Projektionen reagiert? (nonverbale Reaktion)

Im Allgemeinen wurde bei allen Observationen ein Lächeln bzw. Schmunzeln wahrgenommen. Während der Studie wurde eine besondere non-verbale Reaktion wahrgenommen, die zusätzlich erwähnt werden musste. Diese non-verbale Reaktion ereignete sich am Dienstag der ersten Woche während der Projektion "Herbst". Eine Bewohnerin wurde von einer Mitarbeiterin an die Projektionsfläche begleitet. Die Bewohnerin meinte, dass man dort nicht darüber laufen könne. Daraufhin erklärte die Mitarbeiterin, dass die Projektion extra für die Bewohner installiert wurde. Die Bewohnerin beobachtete die Mitarbeiterin, die auf der Projektionsfläche vormachte, wie diese funktionierte. Die Bewohnerin blieb am Rand der Projektionsfläche und beobachtete weiter. Die Mitarbeiterin fragte immerzu nach, ob die Bewohnerin nicht

auch einmal über die Projektionsfläche laufen wolle. Diese machte einen Schritt zurück. Die Mitarbeiterin kam auf die Bewohnerin zu und wollte die linke Hand der Bewohnerin greifen. Diese zog die Hand ruckartig weg und ging schnell weg.

Die Reaktionsschnelligkeit und das fluchtartige Verlassen der Situation waren eindeutig als Angstreaktion zu identifizieren. Diese Observation zeigte die einzige deutliche non-verbale Reaktion. Weitere non-verbale Reaktionen, die zusätzliche Informationen hätten liefern können, wurden während der Observationen nicht festgestellt.

Wie lange haben sich die Probanden mit den jeweiligen Projektionen beschäftigt? (Zeit der Interaktion)

Die folgende Tabelle (Tab.1) zeigte, wie viele Sekunden physische Interaktion pro Tag insgesamt observiert wurden und wie viele Sekunden jede einzelne Observation durchschnittlich dauerte. Zusätzlich ist jeweils in der vierten Spalte die Standardabweichung zu finden.

Tab. 1: Zeitmessung der physischen Reaktionen

Tag/Projektion	Interaktio		Sekunden Γ1)	Woche 1	Interaktionszeit in Sekunden Woche 2 (T2)				
	n	Σ	Ø	σ	n	Σ	Ø	σ	
Mo / Käfer	14	460	32,9	33,2	7	511	73	81,1	
Di / Herbst	6	342	57	44	26	1.255	48,3	49,5	
Mi / Mosaik	9	214	23,8	17,4	8	275	34,4	29,7	
Do / Wasser	3	40*	13,3*	8,7*	14	1.853	132,4	125,3	
Fr / Windmühlen	11	707	64,3	85,1	**	**	**	**	
Sa / Fußballfeld	6	653	108,8	138,5	**	**	**	**	
So / Frösche	4	415	103,75	123,43	**	**	**	**	

^{*} Stromausfall nach 30 Minuten Observation, kein Bild- und Tonmaterial vorhanden

Legende: n= Anzahl Observationen; Σ = Summe; \emptyset = Durchschnitt; σ = Standardabweichung;

In die Zeitmessung der physischen Reaktionen wurden alle Observationen integriert, bei denen die Probanden eine Reaktion auf die Projektionen zeigten (Abb. 4). Dazu gehören die Ereignisfelder "probiert die Projektion aus" (n=90), "betrachtet vom Rand" (n=35) und "betrachtet aus Ferne" (n=10). Es wurden 108 Observationen berücksichtigt, 27 Observationen nicht, da diese weniger als drei Sekunden dauerten. In Anhang 8 (siehe 6.8) sind die jeweiligen Tage mit den Zeitmessungen und Berechnungen zu finden.

Die Projektion "Herbst" zeigte zum Beispiel in der ersten Woche eine gesamte Interaktionszeit von 342 Sekunden, mit einer durchschnittlichen Interaktion von 57 Sekunden. Die Standardabweichung betrug 44 Sekunden. In der zweiten Woche zeigte sich bei der Projektion "Herbst", dass die Probanden insgesamt 1.255 Sekunden mit der Projektion interaktiv waren. Im Durchschnitt dauerte eine Interaktion 48,3 Sekunden. Die Standardabweichung betrug 49,5 Sekunden.

Bei der Projektion "Wasser" zeigte sich in der ersten Woche, dass die Probanden insgesamt 40 Sekunden aktiv waren. Der Durchschnitt der Interaktionszeit betrug 13,3 Sekunden und die Standardabweichung 8,7 Sekunden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es an diesem Tag nach 30 Minuten Observation einen Stromausfall gab, und es dementsprechend vom restlichen Tag kein Bild- und Tonmaterial gab. Bei der Projektion "Wasser" war in der zweiten Woche zu sehen, dass die Probanden insgesamt 1.835 Sekunden mit der Projektion beschäftigt waren. Eine Interaktion dauerte im Durchschnitt 132,4 Sekunden. Die Standardabweichung betrug 25,3 Sekunden.

Bei der Projektion "Fußballfeld" zeigte sich in der ersten Woche, dass die Probanden insgesamt 653 Sekunden mit der Projektion beschäftigt waren, wobei eine

^{**} Auf Grund technischer Probleme kein Bild- und Tonmaterial vorhanden

durchschnittliche Interaktionszeit von 108,8 Sekunden gemessen wurde und eine Standardabweichung von 138,5 Sekunden errechnet wurde.

Bei der Projektion "Frösche" addierten sich in der ersten Woche die Interaktionen zu einer Summe von 415 Sekunden. Eine durchschnittliche Interaktion dauerte 103,7 Sekunden. Die Standardabweichung Betrug 123,6 Sekunden.

Beim Betrachten der Tabelle ist zu sehen, dass die Interaktionszeiten bei allen Projektionen in Woche zwei länger waren als in Woche eins.

4. Diskussion

Im Folgenden werden die Interpretationen der Resultate zu den einzelnen Untersuchungsabschnitten aufgeführt und ausführlich betrachtet. Es schließt sich die Darstellung der relevantesten Aspekte samt Schlussfolgerung an.

Ziel der Studie war die Klärung der Frage, wie demenzerkrankte Bewohner aus "Molenpark" auf interaktive Projektionen reagieren. Sollte es allgemein positive Reaktionen darauf geben, könnte diese innovative Technologie zusätzliche Bewegung im Heimalltag der Dementierenden stimulieren.

4.1 Beantwortung der Untersuchungsfragen

Nach Auswertung und Analyse der Resultate kann im Hinblick auf die erste gestellte Frage "Welche Observationen kann man bei demenzerkrankten Bewohnern (Stadium 2-3 der Demenz) aus "Molenpark" (Sevagram) bei Nutzung des interaktiven Fußbodens auf physischer, verbaler und non-verbaler Ebene machen?" eine positive Antwort gegeben werden.

An Hand des Baumdiagramms (Abb.3, S.16) war zu sehen, dass von den insgesamt 302 Observationen die Probanden bei 43,4% der Observationen keine Reaktion zeigten. Bei 56,6% jedoch wurde eine Reaktion festgestellt und davon waren bei 52,6% die Probanden interaktiv, das heißt sie probierten die Projektionen aus. Die observierten Interaktionen waren zu 76,7% auf der Projektionsfläche und zu 23,3% vom Rand aus. Hieraus kann man schlussfolgern, dass die demenzerkrankten Bewohner mehrheitlich Interesse an den Projektionen zeigten. Trotz des für Dementierende typischen Defizits der Umweltwahrnehmung²² wurde ersichtlich, dass die Projektionen einen Teil der Bewohner ins "Hier und Jetzt" einbezogen haben. Die Tatsache, dass bei 70,2% der Observationen verbale Reaktionen das physische Verhalten unterstützen, zeigt, dass die interaktiven Projektionen als Kommunikationsanlass mit der Umgebung fungieren könnten. Deutlich überwogen Aussagen, die zu den Kategorien "Neutralität" und "Zustimmung" gehörten. Zusammen ergaben diese 73,6% der verbalen Reaktionen, was bedeutet, dass es nur zu 26,4% negativen Aussagen aus den Kategorien "Ablehnung", "Zweifel" und "Sonstige" kam.

Alle nicht negativen verbalen Reaktionen ließen erkennen, dass die Probanden neue Erfahrungen mit den Projektionen zugelassen haben. Das war insofern erstaunlich, als das typische Verhalten Demenzerkrankter normalerweise einem routinemäßigen Alltag²² folgt, in den Neuerungen schwer zu integrieren sind. Auch die nonverbalen Reaktionen, die überwiegend ein Lächeln bzw. Schmunzeln bei den Probanden zeigten, bekräftigen die These, dass die Projektionen von der Mehrheit der Dementierenden positiv aufgenommen worden sind. Denn trotz der typischen Stresssymptome wie Angst, Unruhe und Fluchtreaktionen²², haben die Demenzerkrankten ein Interesse an den Projektionen gezeigt.

Die zweite Hauptfrage "Stimuliert ein interaktiver Fußboden bei demenzerkrankten Bewohnern (Stadium 2-3 der Demenz) aus "Molenpark" (Sevagram) Bewegung, gemessen durch Observationslisten, Interviews und Zeitmessung?" kann bejaht werden.

Von den insgesamt 37.800 Sekunden (630 Minuten) Filmmaterial, das in den zwei Wochen produziert wurde, konnten 6720 Sekunden (112 Minuten) an Interaktion mit der Projektionsfläche gemessen werden. Die Tabelle der Interaktionszeiten (Tab.1, S.23) zeigt, dass die Probanden bei allen Projektion zu physischen Reaktionen stimuliert wurden. Sobald ein Proband auf dem interaktiven Fußboden in Bewegung war, war das eine zusätzliche Bewegung in seinem Tagesablauf und damit auf jeden Fall als positiv zu werten. Die zusätzliche Zeit in Bewegung bringt die Dementierenden der idealen wöchentlichen Bewegungszeit von 30 Minuten pro Tag¹¹ näher, denn aktuell beträgt die durchschnittliche Bewegungszeit bei Pflegeheimbewohnern pro Tag nur fünf Minuten.¹²

Unter Berücksichtigung der Schwierigkeit der Dementierenden, sich an Neuheiten zu gewöhnen bzw. diese zu akzeptieren, zeigt die Tatsache, dass im Laufe der Observationsperiode stetig längere Interaktionszeiten gemessen werden konnten, dass sich ein Teil der Probanden durch die Projektionen stimulieren ließ. Aus dieser Studie ist zu entnehmen, dass die Projektionen "Herbst" mit 26 Observationen, "Wasser" mit 14 Observationen in Woche zwei und "Fußball" mit sechs Observationen in Woche eins die längsten Interaktionszeiten aufwiesen. Durch die hohe Standardabweichung bei der Projektion "Wasser" war ein heterogenes Interesse zu erkennen, bei den Projektionen "Herbst" und "Fußball" auf Grund der niedrigen Standardabweichung ein homogenes Interesse.

Diese Unterschiede der Interaktionszeiten der einzelnen Probanden und zwischen den verschiedenen Projektionsinhalten können verschiedene Gründe haben. Dennoch liegt es nah, dass die Probanden auf Grund der Erkrankung Projektionen vorziehen, die sie aus ihrer Vergangenheit wiedererkennen, Dinge, die früher alltäglich waren. Mit den Projektionen "Wasser" und "Herbst" ist ein Zugang zur Vergangenheit geschaffen.²³ Auch Sportarten wie "Fußball" sind nicht nur weltweit bekannt sondern könnten auch mit Kindheits- und Jugenderinnerungen, wie aus dem Schulsport oder dem Sportverein, verbunden werden.

Die Projektion "Mosaik" scheint die Dementen auf physischer Ebene weniger anzusprechen, da sie vermutlich keine gedanklichen Verknüpfungen zu ihrem früheren Alltag bieten kann. Auffallend und widersprüchlich ist allerdings, dass bei dieser Projektion überwiegend positive verbale Aussagen gemacht wurden. Dies könnte damit zusammenhängen, dass die verbalen Reaktionen dazu genutzt wurden um physische Aktivitäten zu vermeiden, was abermals an den Symptomen der Demenzerkrankung liegen könnte.¹⁰

Auf Grund der Demenzerkrankung war im Vorfeld der Studie unklar, mit welchen Reaktionen gerechnet werden konnte, und somit war das Resultat erstaunlich, wie viele positive Reaktionen aufgetreten sind.

4.2 Stärken- und Schwächenanalyse

In diesem Abschnitt werden die Stärken und Schwächen dieser Studie erwähnt. Es wird begonnen mit den Schwächen der Studie.

Als Erstes sind die Größe der Projektionsfläche und die Nutzung dieser zu nennen. Die Projektionsfläche wurde als zu klein empfunden, und in der Regel hat jeweils nur ein Proband die Projektion benutzt. Probanden haben große Rücksicht auf bereits beschäftigte Probanden genommen, das bedeutet, dass sie selber dann nicht in Interaktion mit der Projektion getreten sind, wobei das möglicherweise ihre Intention gewesen wäre.

Als Zweites wurde die Projektionsfläche an manchen sonnigen Tagen schlecht visuell erkannt, da diese sich direkt an einer Glastür befand, durch die in den Nachmittagsstunden die Sonne auf die Projektionsfläche gefallen ist. Zum anderen hatte die Körperhaltung der Probanden einen negativen Einfluss auf die Sichtverhältnisse, hervorgerufen durch den Gebrauch eines Rollators, eines

Stocks oder visuelle Probleme. Diese Tatsachen könnten ebenfalls einen Einfluss auf die Ergebnisse genommen haben, da viele Probanden nicht sehen konnten, was sich bewegen sollte und worauf sie treten sollten und das Interesse an der Projektion eventuell schnell verloren ging.

Als Drittes ist die "Zeit" zu nennen. Es geht um die Zeit, die den Probanden durch Angehörige und aber auch durch das Pflegepersonal gegeben wurde, um die Projektion sehen und eventuell in Interaktion treten zu können. Probanden, die im Rollstuhl sitzen, sind von dem Interesse, der Zeit und dem Wohlwollen ihrer Angehörigen und des Pflegepersonals abhängig. Die Interaktionszeit wird dadurch maßgebend bestimmt und beeinflusst und somit wussten wir teilweise nicht, ob Probanden nicht doch Interaktion gezeigt hätten.

Es folgen die Diskussionspunkte, die die Stärken der Studie aufzeigen.

Als Erstes ist die Qualität der Datensammlung und Analyse zu nennen. Die Observationen wurden durch Kameras aufgenommen und ermöglichten ein wiederholtes Anschauen und Analysieren der Observationen. Darüber hinaus analysierten die Verantwortlichen das Filmmaterial unabhängig voneinander. Bei Unstimmigkeiten wurde das entsprechende Fragment erneut angeschaut und auch mit fachkompetenten Dritten diskutiert um zu einer Entscheidung zu gelangen.

Als Zweites ist die gute Zusammenarbeit mit "Sevagram" zu erwähnen. Alle organisatorischen Belange wurden von "Sevagram" pünktlich und zuverlässig erledigt. Der Kontakt zu den Ansprechpartnern war immer sehr gut.

4.3 Ergebnisse im Vergleich mit anderen Studien

Es wurde im Laufe unserer Untersuchung keine exakt vergleichbare Studie gefunden, die die spezielle Population der an Demenzerkrankten aufwies und die Wirkung von interaktiven Projektionsflächen in Pflegeheimen zur Bewegungsstimulation Demenzerkrankter untersuchte.

Jedoch gingen dieser Studie einige Studien voraus, die die Wirkung von "Exergaming" (excercise=Übung, game=Spiel) als Bewegungsstimulator und eventuelle Möglichkeit zur gesundheitlichen Verbesserung in Bezug auf Balance, Fitness und körperliche Funktionalität untersuchten. Eine Artikelstudie ²⁴ aus insgesamt 25 Studien enthält fünf Studien ^{25, 26, 27, 28, 29}, deren Ergebnisse im

Folgenden mit unseren verglichen werden. Aus diesen Studien geht hervor, dass "Exergaming" ein potentielles Mittel zur Verbesserung von körperlichen Funktionen wie zum Beispiel der Balance ist und somit ein konventionelles Rehabilitationsprogramm ergänzen könnte.²⁸

Unsere Studie hat eine zusätzliche Bewegung der Probanden ermittelt, dabei aber nicht in einzelne funktionelle Bereiche unterschieden.

Auch in einer weiteren vergleichenden Literaturübersicht³⁰, die wissenschaftliche Artikel zum Thema "Exergaming" untersucht hat, kamen fünf von zehn Studien zu dem Ergebnis, dass diese innovativen Möglichkeiten eine positive Wirkung auf die physische Aktivität haben ^{27,28,31,32,33}. Denn durch den Gebrauch von "Exergaming" wird ein stetiges Feedback auf das Bewegen gegeben³⁰. In vier der Studien wurden die Spiele "Nintendo Wii" und "Sony Eye Toy" auch in Einrichtungen für Ältere getestet. ^{28,31,32,33} Jedoch nur eine Studie wurde in einem Pflegeheim durchgeführt. In dieser Studie von Clark et al. ³¹ zeigte die getestete Person (89 Jahre) ein positives Feedback und eine Verbesserung auf der Gleichgewichts- und Mobilitätsebene. In einer Bachelorstudie von Smeets und van Molken (2011) wurde bei der Feldforschung herausgefunden, dass die "Nintendo Wii" zur Konditionsverbessrung bei Pflegeheimbewohnern (Interne Somatische- und Tagesrehabilitationsabteilung) potenziell dienen kann. ¹⁶

Bei der Population handelt es sich bei allen verglichenen Studien größtenteils um ältere Menschen zwischen 60 und 89 Jahren. Zu dieser Population zählen nicht gesunde Probanden, die nach einem Schlaganfall oder durch undefinierbare Balanceprobleme eingeschränkt sind. Die Populationsgröße ist in den genannten Studien verglichen mit unserer Studie relativ klein (von n=1 bis n=22).

Der Untersuchungszeitraum variierte bei den genannten Studien zwischen zehn Tagen und 12 Wochen, wobei in den 12 Wochen nur zweimal pro Woche, das heißt insgesamt 24 Tage trainiert wurde. Unsere Studie liegt mit 14 Tagen im Mittelfeld, wobei die interaktiven Projektionen täglich für die Dementierenden zugänglich waren und kein zwingendes Training erforderlich war. Die Probanden durften selbst entscheiden, ob sie sich auf den interaktiven Fußboden einlassen wollten.

Die Intention aller Studien bezieht sich auf die Einsetzbarkeit von "Exergaming" zur Verbesserung von körperlichen Funktionen. Es kann aus allen Studien die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Exergaming eine positive Alternative zur traditionellen Bewegungsstimulation sein kann.

Der größte Teil der Probanden akzeptiert die Technologien und wird auf amüsante und spielerische Art und Weise zu physischen Aktivitäten stimuliert.

Auffallend ist, dass vor allem die "Nintendo Wii" zum Einsatz kam. 16,25,28,29,31,32 Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass zur spielerischen Interaktion eine Fernbedienung oder die Platte benötigt werden, die als Sensor dienen. Im Vergleich zu unserer Studie ist das auf Grund der Technik nicht nötig, sodass es auch für Ältere mit einem Hilfsmittel, wie zum Beispiel einem Rollator oder Gehstock möglich ist, eine Interaktion mit den Projektionen einzugehen.

Die "Sony PlayStation Eye Toy", die eine Webcam als Bewegungssensor hat und somit mehr Armfreiheit zulässt, könnte auch von Älteren mit Hilfsmitteln benutzt werden.

Übereinstimmungen in einzelnen Teilbereichen erhärten das Ergebnis der positiven Wirkung von interaktiven Fußböden als Stimulator für Bewegung, gerade auch für Demenzerkrankte die in bisherigen Studien zum Einsatz neuer Technologien noch nicht berücksichtigt wurden.

4.4 Ausblick

Generell gehen wir davon aus, dass die Technologie einen Platz im Gesundheitswesen erhalten wird. Die Therapeuten, die in Zukunft interaktive Fußböden in geriatrischen Einrichtungen einsetzen möchten, sollten folgende Aspekte bedenken:

- 1. Die Wahl der Projektionen ist wichtig. Wie die Ergebnisse zeigten, wurden einige Projektionen besser angenommen als andere. Daher ist es ausschlaggebend, dass der Patient die Projektion auswählen kann. Durch die Individualität der Projektionen kann auf eine bestimmte Gruppe, einen bestimmten Menschen eingegangen werden.
- 2. Des Weiteren zeigte sich, dass bei Demenzerkrankten ein externer Stimulus notwendig war, um in Interaktion treten zu können.
- Ferner wurde die Bedeutung der verbalen Reaktionen ersichtlich. Sobald verbale Reaktionen richtig interpretiert wurden, konnte man mit den Probanden auf Kommunikationsbasis weiter arbeiten und die physischen Aktivitäten stimulieren.
- 4. Außerdem ist es wichtig, dass den Patienten Zeit geboten wird mit dem interaktiven Fußboden umzugehen. Zusätzlich wäre zu überlegen, den

interaktiven Fußboden mit einem Bewegungsmelder zu versehen, sodass er automatisch aktiviert wird, wenn jemand in den Bereich des Melders kommt. Auf diese Weise wäre kein Personal zur Bedienung nötig.

Diese Pilotstudie hat gezeigt, dass ein interaktiver Fußboden Bewegung stimulieren kann und gibt einen Überblick über verschiedene Reaktionen, die bei der Interaktion zu observieren waren. Diese Studie ist allerdings nur ein Einstieg in die Erörterung des Themas gewesen, weitere Forschung ist angesagt um die Einsatzmöglichkeiten wie potenzielle Effekte weiterhin zu beurteilen. Weiterhin ist wichtig, wie die Projektionen eingesetzt werden sollen; im therapeutischen Bereich und oder als soziales Medium.

Falls die Projektionen in der **Therapie** eingesetzt werden, wären verschiedene Ansätze sinnvoll:

Hierbei könnte man versuchen, die Bewegung messbar zu machen, um genau untersuchen zu können, wie groß der Effekt eines interaktiven Fußbodens auf die Bewegung der Probanden ist. Es könnten Variablen wie zum Beispiel Ausdauer, Kraft oder Herzfrequenz im Fokus der Untersuchung stehen (vgl. Exergaming ¹⁶). Je nachdem, welche Variable im Fokus steht, ändern sich die Voraussetzungen für den interaktiven Fußboden. Denn sollte der interaktive Fußboden zum Beispiel einen Einfluss auf die Ausdauer haben, ist die Wahl der Projektion wichtig. Mögliche Projektionen könnten solche sein, die langanhaltende Spiele bieten und zu einer Interaktion mit anderen auffordern. Projektionen im spielerischen Bereich bieten eventuell den Vorteil, dass Probanden nicht in erster Linie die Therapie sehen, sondern den Spaß. Außerdem müsste die Projektionsfläche größer sein, um eine optimale Voraussetzung für ein Spiel bieten zu können.

Im **sozialen Bereich** ist die Qualität der Projektionen sehr wichtig, denn sollen sie ein Treffpunkt für Menschen werden und sollen sie ein Kommunikationsanlass sein, dann muss die Projektion gut erkannt werden können. Dafür braucht man Themen, die im Allgemeinen viele Menschen ansprechen, zum Beispiel könnten das Szenarien aus der Natur oder der Kunst sein.

Da unsere Studie gezeigt hat, dass ein externer Stimulus notwendig ist, um die Probanden zur Interaktion zu verhelfen, wäre es untersuchenswert, wie und in welchem Maße das Verhalten der Angehörigen bzw. des Pflegepersonals die Probanden beeinflusst.

4.6 Konklusion

Die Auswertungen unserer Observationen ergaben, dass interaktive Projektionen auf Fußböden ein Hilfsmittel zur Stimulation von Bewegung bei an Demenz erkrankten Heimbewohnern sein können. Besonders Projektionen, die an die Vergangenheit bzw. den früheren Alltag erinnern, erzielten ein großes Interesse. Die Technologie war für die Probanden einfach zu nutzen und konnte ohne Vorkehrungen in den Alltag integriert werden.

Die Ergebnisse unserer Studie geben einen ersten Eindruck und Überblick der Nutzung einer innovativen Technologie bei Demenzerkrankten.

Quellenverzeichnis

- 1. Buijssen H. Demenz und Alzheimer verstehen. Erleben, Hilfe, Pflege: Ein praktischer Ratgeber. Weinheim und Basel: Beltz Verlag; 2008.
- 2. de Deyn, Prof.Dr.P. Dementie: medisch, psychosociaal, ethisch en preventief. Mechelen: Kluwer; 2004.p.15-17
- 3. BTSG. *Dementieel Syndroom*. [Online]. Available: http://www.btsg.nl/infobulletin/dementie/dementie-algemeen.html [2012, January 11].
- 4. National Ouderen Fonds. (2012). *Feiten en cijfers.* [Online]. Available: http://www.ouderenfonds.nl/wie zijn we/organisatie/feiten_en_cijfers [2012, January 11].
- 5. Alzheimer Nederland. (2012, November 2). *Cijfers en Feiten over dementia*. [Online]. Available: http://www.alzheimernederland.nl/media/38133/factsheet%20dementie%20algemeen%20-%20publieksversie.pdf [2012, January 12].
- Leven met Alzheimer. (2011, April 29). Feiten en cijfers over dementie en Alzheimer. [Online]. Available:
 http://www.levenmetalzheimer.nl/content/alzheimer/feiten-cijfers.asp

 [2012, January 12].
- 7. Bouwcollege. (2002, April). *Dementie, samenvatting publicatie Gezondheidsraad*. [Online]. Available: http://www.bouwcollege.nl/Pdf/zorg/Dementie%20SAM.pdf [2012, January 12].
- 8. van Beek APA, Wagner C, Frijters DHM, Spreeuwenberg PMM, Groenenwegen PP, Ribbe MW. Kwaliteit van zorg voor ouderen met psychogeriatrische problemen in verpleeg- en verzorgingshuizen. Utrecht: Nivel; 2004.

- 9. van der Brugge F. Neurorevalidatie bij centraal neurologische aandoeningen: Overeenkomsten in symptomen en paramedische interventies. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2008.
- Robesin J. Stichting Woonzorg West Zeeuws –Vlaanderen. 1.500 ex. Oostburg:
 Stichting Woonzorg; 2004. p.18
- 11.Nederlands Instituut voor Sport&Bewegen.(2007, April). *Ouderen en bewegen*.[Online].Available:http://kic.nisb.nl/docs/KIC070424_factsheet_ouderen_en_bewegen.pdf [2011, August 20]
- 12. Jans MP, de Vreede PL, Tak ECPM, van Meeteren NLU. Ontwikkeling van een beweegnorm voor ouderen in verpleeghuizen Samenvatting. TNO Kwaliteit van Leven; 2008.
- 13. Kwakkel G. Impact of intensity of practice after stroke: issues for consideration. Disability and Rehabilitation.2006, 28(13-14): 823-30.
- 14. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. Lancet Neurol. 2009 Aug; 8(8): 741-54
- 15. Knoblich G, Sebanz N. The Social Nature of Perception and Action. Rutgers University. 2006 Association for Psychological Science. 15(3)
- 16. Smeets MJ, Molken LHC. Wii can do it. Een pilot-studie naar de validiteit van de Nintendo Wii voor het trainen van het aerobe uithoudingsvermogen bij verpleeghuiscliënten. Scriptie. Hogeschool Zuyd. Faculteit Gezondheid en Techniek. Opleiding Fysiotherapie. Mei 2011
- 17. Masters R, Maxell J. Implicit motor learning, reinvestment and movement disruption: what you don't know won't hurt you? Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice. 2004.
- 18. Vidoni ED, Boyd LA. Achieving enlightenment: what do we know about the implicit learning system and its interaction with explicit knowledge? J Neurol Phys Ther. 2007, Sep; 31(3):145-54

- 19. Website Vertigo Systems GmbH, Köln.[Online]. Available: www.vertigosystems.de [2011, Mai 27]
- 20. Holloway I, Wheeler S. Qualitative Research in Nursing en Healthcare.3rd ed. Wiley-Blackwell; 2010.
- 21. Boeije H. Analyseren in kwalitatief onderzoek. Denken en doen. Amsterdam: Boom Onderwijs; 2005.
- 22. Lind S. Umgang mit Demenz. Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Methoden. Stuttgart: Paul-Lempp-Stiftung; 2000. S.10-11,18
- 23. Engelke M, Schreiner F. Raumgestaltung und Architektur für dementiell veränderte Menschen. Hausarbeit. Bochum: Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe; S.36-37
- 24. Plow MA, McDaniel C, Linder S, Alberts JL. A Scoping Review of Exergaming for Adults with Systematic Disabling Conditions. J Bioengineer & Biomedical Sci; 2011.
- 25. Bainbridge E, Bevans S, Keeley B, Oriel K. The Effects of the Nintendo Wii Fit on Community-Dwelling Older Adults with Perceived Balance Deficits: A Pilot Study. Physical & Occupational Therapy in Geriatrics 2011, 29: 126-135
- 26. Burke JW, McNeill MDJ, Charles DK, Morrow PJ, Crosbie JH, et al. Optimising engagement for stroke rehabilitations using serious games. Visual Computer 2009, 25: 1085-1099
- 27. Flynn S, Palma P, Bender A. Feasibility of using the SonyPlaystation 2 gaming platform for an individual poststroke: a case report. J Neurol Phys Ther. 2007, 31(4): 180-189
- 28. Joo LY, Yin TS, Xu D, Thia E, Pei Fen C, et al. A feasibility study using interactive commercial off-the-shelf computer gaming in upper limb rehabilitation in patients after stroke. Journal of Rehabilitation Medicine (Stiftelsen Rehabiliteringsinformation) 2010, 42: 437-441

- 29. Mouawad MR, Doust CG, Max MD, McNulty PA. Wii-based movement therapy to promote improved upper extremity function post-stroke: a pilot study. J Rehabil Med 2011, 43: 527-533
- 30. Kleynen M, Braun S, Spreeuwenberg M, van Rossum E. Zijn exergames ook zinvol voor ouderen? Een kritisch literatuuroverzicht. Fysiotherapie & Ouderenzorg; 2011, 25:5-13
- 31. Clark R, Kraemer T. Clinical use of Nintendo Wii bowling simulation to decrease fall risk in an elderly resident of a nursing home: a case report. J Geriatr Phys Ther. 2009; 32(4): 174-80
- 32. Saposnik G, Teasell R, Mamdani M, Hall J, McIlroy W, Cheung D, et al. Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in stroke rehabilitation: a pilot randomized clinical trial and proof of principle. Stroke. 2010; 41(7): 1477-84
- 33. Rand D, Kizony R, Weiss PT. The Sony PlayStation II EyeToy: low-cost virtual reality for use in rehabilitation. J Neurol Phys Ther. 2008; 32(4):155-63

6. Anhang

6.1 Anhang 1: Übersicht Annäherungsmethoden an Demenzerkrankte

Ü	Ibersicht der Methode	en zur Annäherung al	n Demenzerkrank	cte
	Inhalt	Vorteile	Nachteile	Anwendung/Stadium
ROT (realiteits orientatie training) (Realitäts orientiertes Training)	Therapeut bleibt mit dem Patient in der Realität (regelmäßige Erklärung was in der Umgebung passiert, z.B. Erklärung Tag, Jahr, Ort)	-es wird sich ständig auf die noch anwesenden Gehirnfunktionen berufen -dementierende werden im Hier und Jetzt gehalten -kann in Gruppen angewandt werden (z.B. Zeitung lesen)	Patienten fühlen sich schnell korrigiert und sind irritiert kriegen regelmäßig schlechte Nachrichten zu hören (z.B. Sterben der Eltern)	-wird bei Patienten im Beginnstadium angewendet
Belevingsgerichte Zorg (Erlebnisgebundene Pflege) dazu gehören:	mit diesen mit	-Patient erlebt wenig bis keine negativen Nachrichten (lebt in seiner Welt)		-wird bei Patienten in einem fortgeschrittenen Stadium angewenden
→ "Validation"	-erkennen und bekräftigen der Gefühle der an Demenz leidenden Menschen -Kernworte für die Beziehung zwischen Therapeut und Patient: Respekt, Akzeptanz, Empathie, bekräftigen von Gefühlen	Patient fühlt sich verstanden in seinen Gefühlen		·idem
→ "Snoezelen"	Patienten liegen in einem warmen Raum, in dem ruhige Musik abgespielt und Farbeffekte gezeigt werden (Klangschalen, Wasse rbetten, Lavalampen, Bälledecken, Instrumente, etc.) Gefühlsaktivierung durch sensomotorische Stimulation	-vermeiden von Enttäuschungen, Sinneswahrnemung vertiefen, Kontakt fördern, soziale Fertigkeiten vergrößen, Isolation durchbrechen, zum Bewegen animieren, Entspannung	-wirkt für einige vergleichbar mit Seksualität	-dementierende Menschen, (schwere) geistig behinderte Menschen
→ "Reminiscentie"	Intervention um Erinnerungen aus der Vergangenheit aufzurufen	-fördert Wohlbefinden, Identität der Person wird aufrecht erhalten	-nicht ausreichend untersucht	-Gesundheitssorge bei Älteren

6.2 Anhang 2: Informationsbrief

(Patiënten) Informatiebrief 'Molenpark'





Informatiebrief voor deelnemers aan het onderzoek met de titel: Interactieve projecties op vloeren (Sevagram/HsZuyd/UM-prot)

Sevagram is continue bezig met onderzoek ter verbetering van de kwaliteit van zorg. Binnenkort zal er een nieuw onderzoek starten dat plaats gaat vinden op de locaties Plataan en Molenpark. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door studenten fysiotherapie van de Hogeschool Zuyd in Heerlen, als onderdeel van hun afstudeerscriptie. Wij zijn Katharina Luda en Elena Koerdt, vierdejaars studenten Fysiotherapie aan de Hogeschool Zuyd te Heerlen. We zijn bezig met onze scriptie in opdracht van Sevagram. In deze brief willen wij u informeren over de inhoud van ons onderzoek.

Voor oudere mensen en mensen die in een verpleeghuis wonen is het net zo belangrijk dat ze voldoende bewegen als voor volwassenen en kinderen. Bewegen voor deze doelgroep is echter niet alleen van belang omdat het de mobiliteit bevordert. Inactiviteit bemoeilijkt namelijk de verzorging en heeft ook een negatief effect op de stemming van de bewoners. Daarnaast kunnen door inactiviteit gemakkelijker secundaire klachten ontstaan, bijvoorbeeld het zich steeds minder fit voelen.

Het gebruik van technologie binnen de gezondheidszorg is sterk in ontwikkeling en vergroot de mogelijkheden om veilige omgevingen te creëren die uitdagen en stimuleren tot meer bewegen. In dit verkennend project wordt gekeken of interactieve projecties vloeren in de verpleeghuissetting potentieel kunnen worden ingezet als stimulerende beweegomgeving.

Doel van het onderzoek

Er zijn *twee belangrijke doelstellingen*, die met behulp van dit project behaald dienen te worden:

- 1. Beoordelen van de acceptatie van de technologie van interactieve projecties op vloeren door cliënten van Molenpark;
- 2. Indicatie krijgen van de invloed van deze interactieve projecties op vloeren op het beweggen/ beweeggedrag.

Opzet van het onderzoek

De onderzoeksvragen worden beantwoord door bewoners te observeren en zorgverleners en wettelijk vertegenwoordigers van de bewoners te interviewen. Er is voor dit onderwerp gekozen omdat de uitkomsten hiervan kunnen bijdragen tot;

- Meer inzicht in de ervaringen van de bewoners van Molenpark met deze technologie.
- Een betere begeleiding van de bewoners van Molenpark door zowel de organisatie als (para)medici.

Wat van u gevraagd wordt (belasting)

De bewoner die u vertegenwoordigt, kan gedurende de drie weken dat de projecties in Molenpark getoond worden betrokken raken bij het onderzoek in vorm van observaties. De bewoner kan geobserveerd worden terwijl hij/zij met de projecties 'speelt' en uitprobeert. Van de observaties zal de bewoner geen hinder ondervinden. Indien de bewoner die u vertegenwoordigt deelneemt aan het onderzoek, kunt u als wettelijk vertegenwoordiger uitgenodigd worden om uw mening over en ervaring met de projecties te geven. Dit gebeurt in een groepsinterview waarbij andere wettelijk vertegenwoordigers en zorgverleners van de bewoner samen naar de ervaringen bevraagd worden. Een groep bestaat uit 4 tot 5 personen. Het gesprek wordt geleid door een ervaren onderzoeker en een junior onderzoeker die aantekeningen maakt. Het gesprek wordt opgenomen. Enkele onderwerpen die aan bod komen zijn;

- De medische voorgeschiedenis van diegene waarvan u voogd bent
- De fysieke conditie van diegene waarvan u voogd bent
- Hoe hij/zij de projecties beleefd heeft
- Emotionele ervaringen
- Voorkeuren

Zowel de observaties als de interviews vinden binnen de instelling plaats en worden opgenomen. Katharina Luda zal bij de observaties aanwezig zijn, ondersteund door een senior onderzoeker. Een senior onderzoeker zal de groepsinterviews leiden, ondersteund door Elena Koerdt. U hebt het recht om het interview voortijdig te beëindigen.

De risico's van het onderzoek

Het onderzoek is goedgekeurd na zorgvuldige toetsing door de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum, HsZuyd & Orbis Medisch Centrum. Dit onderzoek kent geen risico's.

Mogelijke voordelen

Door uw bijdrage wordt meer inzicht verkregen over de ervaringen van cliënten van Sevagram met technologie en in het bijzonder de interactieve projecties. Door deze kennis is de organisatie in staat haar zorg nog meer af te stemmen op de deelnemers. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot aanschaf van de apparatuur.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Alle gegevens en resultaten van het onderzoek worden vertrouwelijk behandeld. De observaties en gesproken teksten zullen anoniem verwerkt worden, dat wil zeggen zonder vermelding van persoonlijke gegevens zoals naam, adres etc. Alle data (observaties en teksten uit de interviews) worden direct gecodeerd, en niet-gecodeerde gegevens (bijvoorbeeld uw naam) worden meteen gescheiden van de gecodeerde gegevens en apart opgeslagen.

De gecodeerde gegevens zijn ter inzage voor de betrokken onderzoekers. Er zullen slechts een klein aantal onderzoekers toegang hebben tot de gegevens die betrekking hebben op het onderzoek. Hierdoor wordt uw privacy en die van de cliënt zoveel mogelijk gewaarborgd.

Vijf jaar na afloop worden alle identificeerbare gegevens vernietigd, zodat niemand meer kan nagaan welke gegevens bij welke personen horen. U heeft inzage in uw eigen geregistreerde gegevens en resultaten, die verzameld zijn tijdens het onderzoek

Verzekering

Volgens de wet Medisch Wetenschappelijk Onderzoek, die per 1 december 1999 van kracht is, dient in principe voor elk onderzoek waarbij proefpersonen betrokken zijn een verzekering afgesloten te worden. Aangezien de commissie van oordeel is dat het onderzoek voor de proefpersoon geen extra ongevalrisico met zich meebrengt, heeft de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum & het Orbis Medisch Centrum, besloten in te stemmen met ontheffing van de verzekeringsplicht.

Vrijwilligheid van deelname

Wij gaan ervan uit dat wij de data uit de observaties mogen gebruiken. Indien u dit niet wenst, dient u dit schriftelijk kenbaar te maken bij het secretariaat van Molenpark 045-5602777. Een gering aantal bewoners zal benaderd worden voor een interview. U mag deelname in naam van uw dierbare weigeren zonder dat dit verder enige consequenties zal hebben. De deelname aan het onderzoek is geheel vrijwillig. Als u eenmaal toestemming heeft gegeven in naam van uw naaste en deze is aan het onderzoek begonnen, heeft u de mogelijkheid op ieder moment deelname van uw naaste te stoppen, zonder opgaaf van reden.

Resultaten van het onderzoek

De resultaten van dit onderzoek zullen, zonder dat de identiteit van uw naaste hieruit herleid kan worden, verwerkt worden in een scriptie. Er bestaat een mogelijkheid dat dit onderzoek gepubliceerd wordt.

Begeleiders

Wij worden in ons onderzoek begeleid door

- Dr. Michel Bleijlevens (staffunctionaris Sevagram, kenniscentrum chronische somatiek &

revalidatie en onderzoeker aan de universiteit Maastricht)

- Dr. Susy Braun (senior docent Hogeschool Zuyd en onderzoeker aan de universiteit

Maastricht)

- Drs. Melanie Kleynen (docent Hogeschool Zuyd en onderzoeker van het lectoraat Autonomie en Participatie van mensen met een chronische ziekte)
- Dr. Albine Moser (senior docent Hogeschool Zuyd, en onderzoeker aan de universiteit Maastricht, expertise kwalitatief onderzoek)

Overige opmerkingen

Er worden geen vergoedingen voor deelname aan dit onderzoek uitgekeerd.

Tot slot

Bij dezen willen we vragen of u toestemming geeft om uw naaste deel te laten nemen aan dit verkennend onderzoek. Wanneer u positief besluit vragen wij u de bijgevoegde toestemmingsverklaring te ondertekenen.

Elena Koerdt

Tel: 0049-17632588584

E-Mail: 0822485koerdt@hszuyd.nl

Katharina Luda

Tel: 0049-24156009099

E-Mail: katharina.luda@web.de

Dhr. Riny Hoonings

Expertisecentrum Psychogeriatrie & Gerontopsychiatrie

E-Mail: Riny.Hoonings@Sevagram.nl

Mw. Dr. Susy Braun Docent Hogeschool Zuyd

Tel: 045-4006366

E-mailadres: susy.braun@zuyd.nl

6.3 Anhang 3: Informed consent

Informed consent 'Molenpark'

Hierbij verklaart ondergetekende schriftelijk en mondeling informatie te hebben ontvangen over het onderzoek voor deelname aan het onderzoek: *Interactieve projecties op vloeren (Sevagram/HsZuyd/UM-prot)* binnen de Sevagram Zorgcentra, locatie Molenpark, Henri Dunantstraat 3, 6419 PB te Heerlen.

- Σ Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie gelezen en begrepen. Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen en deze zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb over mijn deelname aan het interview kunnen nadenken. Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden hoef op te geven.
- Σ Ik geef toestemming voor rechtstreekse inzage in het medisch dossier van diegene waarvan ik voogd ben aan medewerkers van de medisch ethische toetsingscommissie en de bevoegde autoriteiten om procedures en onderzoeksgegevens te controleren. Voorwaarde is dat de vertrouwelijkheid van mijn gegevens gewaarborgd wordt.
- Σ Ik geef uit vrije wil toestemming voor deelname aan dit onderzoek.
- Σ Ik wens wel/niet te worden geïnformeerd over resultaten van het onderzoek, die middels publicaties openbaar gemaakt worden.
- Σ De gegevens en/of beeld en toonopnamen worden alleen gebruikt om de analyse te maken voor het onderzoek en eventueel voor de scriptiepresentatie aan de Hogeschool Zuyd. Bij de scriptiepresentatie zijn bijbehorende docenten en studenten die aan het onderzoek interesse tonen aanwezig. Indien de audiovisuele opnamen gebruikt worden voor de scriptiepresentatie, gebeurt dit pas nadat de betreffende opnamen aan mij zijn getoond en ik daar goedkeuring voor heb gegeven.

Naam:

Adres:

Postcode, woonplaats:

Telefoonnummer:

Vertegenwoordiger van:

Hoedanigheid van de vertegenwoordiger:

- o Mentor
- o Schriftelijk gemachtigde
- o Echtgenoot/Partner
- o Kind

_				/7		
O	ы	ro	er	ľΖ	u	S

o Curator

Voor akkoord:

Naam: Datum:

Handtekening:

Hierbij verklaart ondergetekende schriftelijk en mondeling informatie te hebben ontvangen over het onderzoek voor deelname aan het onderzoek: *Interactieve projecties op vloeren (Sevagram/HsZuyd/UM-prot)* binnen de Sevagram Zorgcentra, locatie Molenpark, Henri Dunantstraat 3, 6419 PB te Heerlen. Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek is geïnformeerd en vragen van genoemde persoon naar beste weten beantwoord zijn. Hij/zij verklaart tevens dat een voortijdige beëindiging van de deelname door bovengenoemde persoon, van geen enkele invloed zal zijn op deelname van het evenement of anderszins.

Naam: Functie: Datum: Handtekening:

Dit formulier is in tweevoud verstrekt. Een versie is bestemd voor de deelnemer. De andere versie is bestemd voor de onderzoeker.

6.4 Anhang 4: Übersicht der Effekte

Ü	bersicht der Effekte & F	Projektionen von Vertig	o Systems
Name	Effekt	Projektion	Foto
WIPE EFFECT	"Projektionsfläche wird mit zahlreichen Einzelobjekten gefüllt, die auseinander gehen, sobald man die Fläche betritt."	Windmühlen, Herbst, Mosaik	
TRACE EFFECT	"Beim Betreten der Projektionsfläche werden Spuren hinterlassen."	Frühling	
BUTTON EFFECT	"Bei Berührung einer aktiven Fläche wird eine Animation abgespielt.Projektionen "poppen auf" oder bleiben stehen."	Käfer, Schmetterlinge	* ***
POSTER EFFECT	"Bei diesem Maskierungseffekt löst sich das Vordergrundbild auf, sobald man die Projektionsfläche betritt und ein Hintergrundbild wird sichtbar."	Tisch	
MOZAÏEK EFFECT	"Das interaktive Mosaik besteht aus einer Vorder- und einer Hintergrundgrafik. Betritt man die Projektionsfläche, dann zerteilt sich das Vordergrundbild in viele kleine Mosaiksteinchen und gibt den Blick auf die Hintergrundgrafik frei."	Mosaik	
FLUID SIMULATION	"Die Wellenbewegung der Wasseroberfläche wird realistisch nachgebildet und flüssig animiert. Lichtreflexe auf der Wasseroberfläche werden nachgebildet."	Wasser	
PHYSIKA- LISCHE SIMULATION	"Über physikalische Simulation können realistische Bewegungssimulatione n erzeugt werden. Beispielsweise ist es beim Fussball möglich, einen virtuellen Ball über eine Fläche zu spielen."	Fußballfeld	

6.5 Anhang 5: Observationsformular

		Tijd/Minuten Projectie														
	Observator:	non-verbale reacties														
Observatieiijst sevagram		verbale reacties														
		fysieke reacties													lS:	
	Dag Tijd														QUICK-ANALYSIS:	

6.6 Anhang 6: Drehbuch Interview

Draaiboek Focusgroepinterview

Material

- Focusgroep vragen (topics)
- Flap-over
- Boardmakers
- Digitale opnameapparatuur
- Batterijen
- Naamboordjes deelnemers
- Naamboordjes van onderzoekers
- Adressenlijst kandidaten
- Mobiele Tel Elena: 0049 17632588584 Susy: 0031 618645273

Interviewproces

Inleiding

- Deelnemers verwelkomen en bedanken voor het meedoen
- Voorstelrondje
- Jezelf en je collega introduceren
 - Uitleggen wie de gespreksleider is en wat de gespreksleider doet
 - Uitleggen wie de assistente is en wat de assistente doet
- Zo nodig het onderzoek uitleggen (volgens de informed consentbrief)
- Respondent vragen of er nog vragen zijn
- · Deelnemers informeren over
 - Wat tot nu toe gebeurd is
 - Het doel van de focusgroep
 - Focusgroep proces (uitleggen wat van deelnemers verwacht wordt)
 - Thema's
 - Anonimiteit en vertouwelijkheid

Interview

- Focusgroep interview afnemen, duur: ongeveer 90 minuten
- Samen met respondenten belangrijkste punten samenvatten

Afronding

Respondenten bedanken voor het interview en 10 minuten laten napraten

Gespreksleider en assistente

- Van tevoren vaststellen wie gespreksleider is
- Taken gespreksleider:
 - Leidt en stimuleert de focusgroep
 - Houdt de agenda en de tijd in de gaten
- Taken assistente:
 - Zorgt voor de naamboordjes van de deelnemers
 - Zorgt voor de opname bandjes
 - Schrijft belangrijkste punten en observatie mee
 - Vult gespreksleider aan op bescheiden/ondersteunende wijze: dus b.v. door inbrengen van vragen die blijven liggen, soms doorvragen op onderwerpen, signaleren dat mensen iets willen zeggen

Interview tips

- <u>Gespreksleider:</u> goed luisteren, non-directive vragen stellen, doorvragen(probing) samenvatten, herhalen, nooit zelf een mening geven, stimuleren van deelnemers die weinig praten en remmen van deelnemers die veel praten, zonodig afwijken van de agenda als zich nieuwe informatie voordoet
- <u>Assistente:</u> goed luisteren, in principe alleen op verzoek van gespreksleider actie ondernemen, tijd en agenda mee in de gaten houden en zonodig de gespreksleider waarschuwen
- Laat de deelnemers na iedere vraag brainstormen. Schrijf alle items op de flapovers (gespreksleider). Als er stilte ontstaat of blijkt dat de deelnemers geen punten meer hebben vragen of er nog dingen zijn. Zo nee, doorgaan met volgende vraag. Na het interview
- Quick-samenvatting invullen en bovenop hechten
- Verslag van het focusgroepinterview schrijven, de av-opnames kopieren op laptop

Inleiding: Gesp	<u>reksleider</u>	
Ik heet uw van	harte welkom hier in Sevagram.	Bedankt dat u bent gekomen.
Ik ben	en dit is mijn collega	Ik ben de gespreksleider
vandaag bij de	ze groepsbijeenkomst. Mijn colle	ga ondersteunt mij
hierbij. Zij zorg	t voor de opnamebandjes en sch	rijft de meest belangrijke dingen
mee op en vult	mij af en toe aan.	

Ik vertel uw straks mee over de bedoeling van deze bijeenkomst, maar wil eerst graag met een korte vorstelronde beginnen. Ik zou willen voorstellen dat u uw naam noemt en of uw medewerker of vertegenwoordiger bent en zo ja, van wie. Uw hebt informatie over het onderzoek thuis gestuurd gekregen. Hebt u behoefte dat ik deze informatie uitleg? Hebt uw nog vragen?

Uw familieleden of bewoners hebben deelgenomen aan het onderzoek en hebben indruk achter gelaten. Zij waren goed bezig met de interactieve vloer en hebben veel interesse getoond.

Wij hebben ontzettend veel informatie gekregen en op papier gezet.

Toen de bewoners en ook deels familie bezig was met de interactieve vloeren hebben wij een aantal interessante dingen gezien.

Deze willen wij uitdiepen vandaag. Dat is ook de bedoeling van deze bijeenkomst. U bent voor ons een echte informatiebron want de bewoners die de interactieve vloer hebben uitgeprobeerd kunnen zich niet meer zo goed verwoorden. Graag willen wij met u samen over een aantal dingen verder doorvragen.

Jammer genoeg hebben wij maar een uur de tijd. Om de tijd optimaal te gebruiken hebben wij een lijst met onderwerpen en vragen gemaakt. Neemt u mij niet kwalijk als ik u tussendoor af moet remmen.

Wij willen alle onderwerpen en vragen aan bod laten komen. Wij hebben aan het eind van deze bijeenkomst tijd gereserveerd om nog rustig over bepaalde onderwerpen te praten die u belangrijk vind.

Ik ga een vraag over een bepaald onderwerp stellen en wil u vragen daarop een reactie te geven. Ik wil u aanmoedingen op elkaar te reageren want wij willen graag een bijeenkomst waar veel uitwisselingn van informatie tussen uw onderling plaats vindt. U mag elkaar uitdagen, prikkelen of aanvullen. Er zijn geen goede en slechte antwoorden of reacties. Alles wat u zegt is juist. Wij willen te weten komen wat u denkt. Ik wil u ook vragen dat wat wij vandaag bespreken in deze kamer blijft

in het belang van de anonimiteit en vertrouwelijkheid van dit onderzoek en u allemaal.

Uit ons observaties hebben wij voor vandaag vier belangrijke onderwerpen gekozen:

- Welke reacties tonen de bewoners?
- Eigen ervaringen over de technologiee?
- Toepasbaarheid in toekomst van (fysiotherapeutisch)therapie?

Mogen wij de opname starten?

Niet vergeten inspreken: Dit interview graag als volgt opslaan: Focusgroep 1

· ·	•	
Agenda Focus 15.30 – 17.00	groepinterview 6.12.	2011
15.30 - 15.40 15.40 - 15.50 15.55 - 16.10 16.10 - 16.30 16.30 - 16.45 16.45 - 16.50 16.50 - 17.00 Vanaf 17.00	Bruikbaarheid/Uitvo	sgroep de technologiee gen van de patienten erbaarheid/ Toepasbaarheid in de toekomst e belangrijkste punten
Gespreksleider: Datum:		Focusgroep:
Assistente:	Einde:	Begin:
1.Eigen ervarin	ngen met de interacti	eve vloer
	jecties toonden werde	de eigen mening van deelnemers begint) en er een aantal vragen gestelt over hoe het
	9 9	gekomen met interactieve vloeren, zo ja, hoe?
	c aan de interactieve v	rloeren?
Wat vindt u min	der leuk aan de intera	ctieve vloeren?

Wat vindt uw van de verschillende projecties? Notities:
Welke projectie vindt uw het leukst en waarom?
Notities:
Welke projecties vindt uw minder leuk en waarom?
Notities:
2.Welke reacties tonen de patienten?
Nu wil ik met u over de reacties van de bewoners praten. Toen de projecties aan was hebben wij een aantal reacties van de patienten kunnen zien. Interessant is het nu om te weten te komen hoe patienten achteraf op de projecties reageren. Uw kent u leden/patienten het best.
Heeft uw een verandering van de leden/patient ervaren opgrond van het meedoen aan de projectie? Notities:
Was er een lichamelijke verandering te zie van uw moeder/echtgenoot, mn. meer bewegen of actiever zijn? Notities:
Wat waren de meest opvallende reacties?
Notities:
Schrijf alle items op de linker kant van de flap-over. Met een andere kleur worden de belangrijkste steekwoorden genoteerd.
Toepastbaarheid in toekomst van (fysiotherapeutisch)therapie?
Het onderzoek is ervoor bedoeld om tot eerste inzichten te komen of de interactieve vloeren en nut bebben, in de zorg voor demente bewoners

Vindt u dat interactieve vloeren in de toekomst gebruikt kunnen worden in de zorg rondom uw (vader, moeder, echtgenote)?Zo ja, waarom?Zo nee, waarom niet?

Notities:	
Hoe zouden interactieve vloeren het beste gebruikt kunnen worden in de z uw (vader, moeder, echtgenoot)? Notities:	
Hoe kan men de interactieve vloer het beste in de dagelijkse afloop van de afdeling integreren daarmee het voor de bewoners een nut heeft? Notities:	
Samenvatting van de belangrijkste punten en sluiting Hebt uw nog vragen of zijn er nog dingen die onduidelijk zijn? Notities:	
Hoe hebt uw het gesprek ervaren? Notities:	
Ik wil u bedanken voor het meedoen. Wij zetten nu het opnamebandje uit.	
FocusgroepInterview	Datum:
Focusgroep-Quickanalyse Hebben de deelnemers de vragen goed begrepen? Moeilijke vragen? Focusgroep proces?	

Belangrijke observaties/punten

6.7. Anhang 7: Zuordnung aller verbalen Reaktionen in die Kategorien

Sonstige	"Bedankt."	"Waar komt de bus?"	zoeken." "Nu is helemaal dicht.		"Ik ben van '21 geboren."		"Mijn oudste zoon wil	zien waar wij werken."	"Wat is hier achter? Muziek?"	"Is daar WC?"							*.					zo mooi."	ndere zullen					
Ablehnung	"Heb ik al gedaan al."	"Niet goed voor mij."	"Ne ik ben iemand aan het zoeken."	"Ne, ik ben de mum aan het zoeken."	"Ik val om."	"Ne, ik loop zo een beetje."	"Ik kan niet staan."	"Neee."	"Ik heb het gedaan."	"Heb ik al gedaan."	"Vaandag al twee keer."	"Vind ik somber."	"Dat heb ik net gedaan."	"Ja maar ik ga hem niet	pakken, ben bang."	"Hebik al geprobeerd."	"Heb ik al vaker zien lopen."	"Vind ik somber."	"Hebik al vaker gezien."	"Ne."	"Dat heb ik al gezien."	"Vind ik sombe, het is toch zo mooi."	" Ik doe het wel me maar andere zullen	dat niet doen."				
Zweifel	"Wat gezien?"	"Wat is het dan?"	"Wat moet ik?" " Zo goed?"	"Wat dan?"	"Wat daarmee?"	"Moetik?"	"Ik zal voetballen en	kan amper lopen?"													2							
Zustimmung	"Ja goed zo."	"Grappig."	"Heel goed."	"Leuk."	"Leuk, he?"	"Leuk, he?"	"Ja leuk."	"Leuk gedaan."	"Leuk."	"Leuk, he?"	"Leuk,he?"	"Leuk."	"Dat is zeker leuk."	"Ja dat is le uk."	"Mooi."	"Mooi."	"Leuk, he?"	"Vind ik wel aardig."	"Ja dat is welleuk."	" Wat grappig."	"Wat leuk, het idee."	"Wat leuk."	"Heel leuk, of?"	"Och wat leuk"	"Wat mooi."	"Wat leuk."	"Leuk."	
Neutralität Neutralität	"Ja, Goal."	"Ja nog verder."	"Goal."	"Eigengoal."	"Jaaaa, je kunt het."	"Ik mis immer."	"Je voelt ze niet als je dat doet."	"Het is te zwaar."	"Ja zie je."	"Het blijft wel steeds aan de zelfde zijde."	"Ik heb een goal gemaakt."	"Ja een voetbalveld."	"Jagoal."	"Nu komt die weer na buiten."	"Ik kan het goed."	"Hoe kan dat, he?"	"Magneet, he?"	"Heb je een foto van mij gemaakt, ne he?"	"In de bloemetjes."	"Waar gaat die nu naar toe, daar?"	"Ne, loop eens door."	"Bis je het nu aan het filmen?"	"En wat doe je darmit?"	"Allemaal beesjes."	" Zo kleine wormtjes."			
Kategorie								U	ιə	u	0	ļļ	٩E	99	ح	} ;	əj	ខ	q	JE)/	\						

Neutralität "! " Neutralität " " " " " " " " " " " " " " " " " " "	Zustimmung "Dat is hat modista "	Zweifel	Ablehnung "Die meeste durfen dat niet	Sonstige
	"Lenk heel lenk "		Dat het him wegnakt "	
	"Mooi dat groen."		"Die heb ik al gezien."	
"Dat is afgeknipt." "Dat is niet te geloven."	"Leuk."		"Dat heb ik vaker gezien."	
=	"Mooi,he?"		"Ne hoef niet."	
=	"Mooi."		"Ik ben immer bang."	
=	"Mooi."		"Dit heb ik vaker gedaan."	
=	"Leuk,he?"		"Dat heb ik al eens gezien."	
ς.	"Chick."		"Ne gebeurd niets."	
٠.	"Goed zo."		"Hebik al uitgeprobeerd."	
=	"Ja leuk."		"Ne liever niet. Ik heb al laatste week	
=	"Wat leuk."		gevoetbald, en gisteren en vandaag."	
	"Heel leuk."		"Ik houd niet van voetballen."	
	"Mooi."		" Ik heb er geen zin in, laat maar."	
_	"Heel leuk."		"Voel mij niet goed in elkaar."	
$_{\odot}$	"Ongeloofelijk."		" Ik heb geen zin vandaag."	
تِ	"Leuk,he?"		"Ja had ik gezien."	
ات	"Leuk,he?"		"Ik heb dat al gedaan."	
_	"Mooi,he?"			
5	"Wat leuk."			
_	"Vind ik wel aardig."			
_	"Ja dat is wel leuk."			

Kategorie	Neutralität	Zustimmung	Zweifel	Ablehnung	Sonstige
<i>n</i>	"Kan ik niet geloven."				
=_	"Hoe gaat die ?"				
<u>=</u>	"Hoppla."				
=	"Kijk."				
=	"Oh,Oh."				
	"Dat is herfst,he?"				
	"Oh, da gaan zij weer."				
	"Kijk."				
	" Die heb ik nog niet gezien."				
	"Hier is niets te doen				
	daarom komen zij niet."				
	"Daar gaan zij weer."				
ح("Als u darop loopt dan bewegt het."				
	"Waterdropjes"				
	"En dan beweegt het, he?"				
ខ	"Hoe is dat mogelijk, dat dat kan?"				
	"Hij zei al dat moet met				
	een camera gebeuren."				
	"En als je daarover loopt beweegt het."				
	"Nog niet gezien.Het was toevallig"				
Ť	"Als speel?"				
*	"Daar hoor je wat."				
	"Ik vraag me af hoe kan dat."				
	"Hier is een fis."				
"	"Dat is nat."				

Kategorie	Neutralität	Zustimmung	Zweifel	Ablehnung	Sonstige
000		0		0	20:20:20
u	"Flinders en bloemen."				
ıθι	"Daar zijn ze weg.				
ıoi	" Niet kapot maken."				
Κŧ	"Noch ein Tor."				
eg	"Dat was een goede."				
Я	"Er komen vandaag nog vele voetballers."				
əji	"Och dat noemen zij veld? "				
sd.	"Er gebeurd niets. "				
1 9 /	"Ik heb geen plat gereden. "				
٨	"Ik ga over water. "				

6.8. Anhang 8 : Zeitmessungen der physischen Reaktionen Woche 1 und 2

		ysischen Re Di. 15.11.1 2		T .	11 Mosaik	Do. 17 11	11 Wasser
1410. 14.11.	iii. Kaici	DI. 13.11.1.	I HEIDST	1411. 10.11.	II WOSaik	DO. 17.11.	TI Wassel
1.	4	1.	120	1.	40	1.	11
2.	11	2.	117	2.	46	2.	25
3.	10	3.	27	3.	15	3.	4
4.	13	4.	38	4.	7		
5.	40	5.	24	5.	51		
6.	30	6.	16	6.	5		
7.	41			7.	3		
8.	127			8.	30		
9.	40			9.	17		
10.	84						
11.	20						
12.	5						
13.	25						
14.	10						
Summe	460	Summe	342	Summe	214	Summe	40
Ø	32,9	Ø	57	Ø	23,8	Ø	13,3
STABWN	33,17455	STABWN	43,96969	STABWN	17,40228	STABWN	8,730534
Fr. 18.11.1	Er 18 11 11		Sa. 19.11.11		So. 20.11.11 Frösche		
Windmühle		Fußballfeld					
1.	90	1.	45	1.	43		
2.	321	2.	5	2.	315		
3.	20	3.	18	3.	2		
٠.	20	J.	70	Э.	3		
4.	42	4.	110	4.	54		
_				_			
4.	42	4.	110	_			
4. 5.	42 89	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6.	42 89 31	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7.	42 89 31 34	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7. 8.	42 89 31 34 20	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7. 8. 9.	42 89 31 34 20 9	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7. 8. 9.	42 89 31 34 20 9	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	42 89 31 34 20 9	4. 5.	110 66	_			
4. 5. 6. 7. 8. 9.	42 89 31 34 20 9 29 22	4. 5. 6.	110 66 409	4.	54		

Mo. 21.11	.11 Käfer	Di. 22.11.	L1 Herbst	Mi 23.11.1	L1 Mosaik	Do. 24.11.	11 Wasseı
1.	9	1.	17	1.	21	1.	20
2.	30	2.	14	2.	18	2.	76
3.	240	3.	40	3.	5	3.	48
4.	149	4.	3	4.	44	4.	148
5.	17	5.	81	5.	25	5.	30
6.	25	6.	19	6.	30	6.	74
7.	41	7.	9	7.	24	7.	464
		8.	126	8.	108	8.	9
		9.	115			9.	269
		10.	25			10.	200
		11.	24			11.	199
		12.	135			12.	240
		13.	28			13.	55
		14.	56			14.	21
		15.	56				
		16.	177				
		17.	150				
		18.	10				
		19.	40				
		20.	4				
		21.	11				
		22.	10				
		23.	3				
		24.	39				
		25.	18				
		26.	45				
Summe	511	Summe	1255	Summe	275	Summe	1853
Ø	73	Ø	48,26923	Ø	34,375	Ø	132,3571
STABWN	81,12953	STABWN	49,51578	STABWN	29,66032	STABWN	125,3302