
Abstract zur ersten Evaluation zum Pilotprojekt**„Prävention in (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen durch therapeutisch-computerbasierte Trainingsprogramme (MemoreBox) nach § 5 SGB XI“****2016-2018****Hintergrund und Ziele**

Die BARMER und das Start-Up Unternehmen RetroBrain R&D GmbH untersuchten nach § 5 SGB XI in einem Pilotprojekt von Mai 2016 bis April 2018 die präventiven und gesundheitsförderlichen Aspekte durch therapeutisch-computerbasierte Trainingsprogramme in (teil-) stationären Pflegeeinrichtungen. Das Hospital zum Heiligen Geist in Hamburg und das Evangelische Johannesstift in Berlin beteiligten sich an dem Präventionsangebot. Die wissenschaftliche Begleitung oblag der Berliner Humboldt Universität. Ziel des Pilotprojekts war es, die verhaltens- und verhältnispräventive Wirksamkeit der eigens für SeniorInnen entwickelten Spielekonsole memoreBox zu evaluieren. Neben der Förderung der individuellen Fähigkeiten von SeniorInnen verfolgte die BARMER das Ziel, mit dem Einsatz der memoreBox in Alten- und Pflegeeinrichtungen auch den Aufbau und die Stärkung gesundheitsförderlicher Strukturen zu erreichen. Gemeinsam mit den für die Lebenswelt Verantwortlichen soll einer Verbesserung der gesundheitlichen Situation sowie Stärkung der gesundheitsförderlichen Ressourcen im Sinne der Verhaltens- und Verhältnisprävention erreicht werden.

Das Präventionsprojekt

Die memore-Trainings wurden von erfahrenen ExpertInnen aus Wissenschaft, pflegerischer Praxis und Spieleentwicklung konzipiert. Die memoreBox wird durch eine gestenbasierte Steuerung und mit künstlicher Intelligenz auf Basis eines selbst entwickelten Frameworks gesteuert. Microsoft unterstützt das Produkt mit einem Kinect-V2-Sensor, der selbst kleine Handbewegungen auf vier Meter Entfernung präzise erfassen kann. Die Box beinhaltet z.B. Simulationsspiele wie Tischtennis, Kegeln oder Motorrad fahren, welche auf einem TV-Bildschirm übertragen werden. SeniorInnen können sich vor den TV-Bildschirm setzen oder hinstellen und nur durch Gesten z.B. Tischtennis spielen oder kegeln. Hierdurch kann im Spiel die Koordination, das Reaktionsvermögen, die Stand- und Gangsicherheit sowie die Kognition (mentale Lernfähigkeit) trainiert und durch die optimale visuelle Steuerung die Performance auch von HeimbewohnerInnen und zu (Tages-) Pflegenden gestärkt werden. Durch das Training kann sowohl die Kommunikation mit den Pflegenden und Angehörigen intensiviert werden als auch die Teilnahme am öffentlichen (Heim-)leben. Diese Wirksamkeit sollte durch die Evaluation gemessen werden.

Umfang der Evaluation

Das Pilotprojekt untersuchte die Auswirkungen der regelmäßigen Nutzung der memore-Trainingsprogramme nach einem zuvor aufgestellten Plan auf die Faktoren Lebensqualität, Kognition, Gang- und Standsicherheit sowie soziale Interaktion. Die Wirkung der therapeutischen Spiele wurde in einer Evaluation mit 72 TeilnehmerInnen (davon 50 weiblich, 22 männlich) im Alter zwischen 58 und 98 Jahren untersucht. 34 TeilnehmerInnen waren der spieleaktiven Interventionsgruppe und 38 Personen der Kontrollgruppe zugeordnet, die keine Spiele der memoreBox absolvierte. Zu insgesamt drei Messzeitpunkten, Beginn (t0), nach 8 Wochen (t1) und nach 6 Monaten (t2), wurden sowohl Interventionsgruppe als auch Kontrollgruppe mittels Fragebögen untersucht. Eine Übersicht der Fragebögen ist in Tabelle 1 zu finden. In der Interventionsgruppe betrug der Altersschnitt bei 78,76 Jahre (Alterspanne: 58 Jahre – 96 Jahre), der Frauenanteil lag bei 65 Prozent. 26 TeilnehmerInnen lebten in „Wohnen mit Service“ und 8 in der stationären Pflege. In der Kontrollgruppe lag das Durchschnittsalter bei 81,92

Jahren (Altersspanne: 64 Jahre – 98 Jahre). Hier waren 28 TeilnehmerInnen weiblich (74 %). 18 Personen lebten in „Wohnen mit Service“ und 20 in der stationären Pflege.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Pilotprojektes haben gezeigt, dass

- bei den TeilnehmerInnen eine Stärkung in der geistigen Leistungsfähigkeit, der Stand- und Gangsicherheit, der Motorik,- Ausdauer- und Koordinationsfähigkeit nachgewiesen wurde
- die gesundheitsbezogene Lebensqualität positive Effekte aufgezeigt hat
- die soziale Einbindung, Interaktion und Kommunikation aller Beteiligten positiv beeinflusst werden konnte
- durch das regelmäßige Spielen das subjektive Schmerzempfinden verringert werden konnte.

Im Bereich **Lebensqualität** ließen sich nach sechs Monaten marginal signifikante Verbesserungen ($p=0.02$) bei der Interventionsgruppe nachweisen. Hinsichtlich Schmerzen und Beschwerden berichteten die TeilnehmerInnen der spielaktiven Gruppe von einer tendenziellen, allerdings nichts signifikanten Abnahme derselben.

Deutlicher waren die Effekte im **kognitiven Bereich**, der mittels des etablierten Mini-Mental-Status-Tests (MMST) untersucht wurde. Der MMST ermittelt über einfache Fragen und Aufgaben die Aufmerksamkeit sowie Merk- und Rechenfähigkeit älterer Menschen. Die Evaluation der Berliner Humboldt-Universität konnte eine Verbesserung sowohl der geistigen Fähigkeiten als auch des Erinnerungsvermögens belegen. Zudem verbesserten sich die TeilnehmerInnen beim Multitasking, also dem schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Aufgaben. Gerade das Spiel „Motorradfahren“ trainiert diese Fähigkeit, weil es die Steuerung des Motorrads mit einfachen Fragen („Wie heißt die Hauptstadt Deutschlands?“) kombiniert. Allerdings gilt es bei diesen Effekten auch Lerneffekte einzukalkulieren.

Darüber hinaus zeigten sich Hinweise, dass das gemeinsame Spielen mit der memoreBox die **soziale Einbindung, Interaktion sowie die Kommunikation** positiv beeinflusst. Das Testverfahren H.I.L.DE. (für Heidelberger Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Demenz) ermittelte für den Bereich Aktivitäten des Alltäglichen Lebens positive Tendenzen in beiden Gruppen.

Gerade bei älteren PatientInnen sind **Gang- und Standsicherheit** essentielle Faktoren der Sturzprävention. Auch hier fanden sich messbare Effekte. Der Mobilitätstest Tinetti konnte etwa für den Bereich der Balance und der Gangqualität signifikante Verbesserungen bei der Interventionsgruppe belegen. Das regelmäßige Spielen mit der memoreBox, so bilanziert der Abschlussbericht der empirischen Evaluation, fördert eine gezieltere Bewegungsführung, Feinmotorik, Geschicklichkeit, Körperbeherrschung und Gangsicherheit.

Auch hinsichtlich der Nutzerzufriedenheit zeigten sich positive Ergebnisse: 82 % der teilnehmenden ProbandInnen der Interventionsgruppe gaben an, dass sie mit der memoreBox vollauf zufrieden waren.

Fazit und Ausblick

Die Haupterhebungsinstrumente, die in diesem Präventionsprojekt verwendet wurden, haben sich für die effiziente Erhebung der zu untersuchenden Größen als zielführend erwiesen. Insbesondere der Tinetti-Test, der Mini-Mental-Status-Test und der EQ-5D-5L sind hervorzuheben. Die Durchführung einer randomisierten Studie als Goldstandard des wissenschaftlichen Arbeitens war nicht umsetzbar, da die Einbettung einer solchen Studie in den pflegerischen Alltag aufgrund mangelnder Kapazitäten nicht möglich ist. Zusätzlich erschweren die durch Setting und Zielgruppe bedingten hohen Drop-Out-Raten, dass die sich zeigenden Tendenzen im statistischen Sinne signifikant werden.

Für zukünftige Evaluationen können aus diesem Präventionsprojekt mehrere Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

- 1) Es wird vorgeschlagen, ein Screening-Instrument zur psychischen Gesundheit der ProbandInnen einzusetzen. Dies könnte durch ein altersspezifisches Screeninginstrument zur Depression, dem DIA-S-Test erfolgen.
- 2) Es wird empfohlen, auf organisatorischer Ebene immer alle Beteiligten einzubeziehen.
- 3) Eine umfangreiche Kommunikation mit allen Beteiligten innerhalb eines solchen Modellvorhabens ist wichtig, um den Anforderungen aller Kooperationspartner gerecht zu werden.
- 4) Die NutzerInnen von präventiven Angeboten in Form von Serious Games (den therapeutischen Trainingsprogrammen) sollten im Fokus der Entwicklung stehen und auch in die Entwicklung neuer Spiele-Module, z. B. durch interaktive Nutzer-Workshops eingebunden werden.
- 5) Eine kontinuierliche Erhebung der Spielaktivität und der Motivationsgründe der NutzerInnen ist denkbar. Dies könnte durch direkte Befragung der NutzerInnen erfolgen.
- 6) Um auch Menschen mit geringerer Technikbereitschaft in die Nutzung mit einzubeziehen, könnten Schulungen organisiert werden und Personal die SeniorInnen beim Spielen begleiten.

Abschließend ist festzuhalten, dass speziell Serious Games ein umfassendes Präventionsmedium darstellen können, mit dessen Hilfe eine große und heterogene Zielgruppe angesprochen werden kann. Ansätze der „Gamification“ und „Games for Health“ können die Funktion eines Schlüsselmediums im Präventionsbereich einnehmen. Die nachgewiesenen positiven Effekte weisen darauf hin, dass solche Modellprojekte im Sinne des Präventionsgesetzes zu Recht weiterhin eine Förderung und Unterstützung erhalten sollten.

Kontaktadressen der Projektpartner:

BARMER Hauptverwaltung,

Abt. 1140 – Versorgungsmanagement/Prävention, Christine [Witte: christine.witte@barmer.de](mailto:christine.witte@barmer.de) und
Abt. 1160 – Produktstrategie/-entwicklung, Andrea Jakob-Pannier: andrea.jakob-pannier@barmer.de
Lichtscheider Str.89, 42285 Wuppertal

RetroBrain R&D GmbH,

Dr. Christian Goergen: christian.goergen@retrobrain.de und
Adalbert Pakura: adalbert.pakura@retrobrain.de
Spaldingstr. 64-68, 20097 Hamburg

Humboldt Universität zu Berlin,

Institut für Rehabilitationswissenschaften, Abteilung Rehabilitationstechnik und Neue Medien,
Prof. Dr. Michael Arnold Wahl: michael.arnold-wahl@hu-berlin.de
Ziegelstr. 13c, Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Anhang

Die therapeutischen Trainingsprogramme

Zum Zeitpunkt des Pilotprojekts umfasste die von der RetroBrain R&D GmbH entwickelte memoreBox drei Spiele:

- 1) ein **Motorradspiel**, bei dem das Gefährt durch Oberkörperneigung gesteuert werden und zusätzlich kognitive Aufgaben gelöst werden können,
- 2) ein **Briefträgerspiel**, bei dem Briefkästen durch gezielte Armbewegung bestückt werden und die Geschwindigkeit des virtuellen Postboten durch eigenes Auf-der-Stelle-Marschieren beeinflusst werden kann,
- 3) ein **Kegelspiel**, bei dem typische Kegelbewegungen ausgeführt werden, welche die Hand-Augen-Koordination sowie Armbewegungen trainieren.

Tabelle 1: Übersicht der genutzten Fragebögen zu den verschiedenen Messzeitpunkten (t0, t1, t2)

	T0 (zu Beginn)	T1 (nach 8 Wochen)	T2 (nach 6 Monaten)
Anamnese	X	X (Adaption)	X (Adaption)
Mini-Mental-Status-Test	X	X	X
Tinetti-Test	X	X	X
EQ-5D-5L	X	X	X
H.I.L.DE. Schmerzerfassung	X	X	X
H.I.L.DE. Soziales Umfeld	X	X	X
H.I.L.DE. Aktivitäten des Alltäglichen Lebens	X	X	X
Kurzskala Technikbereitschaft	X	X	X
Soziale Interaktion und Kommunikation		X	X
KIM- Kurzskala Intrinsische Motivation		X	X
Nutzungszufriedenheit			X