

# Spaß vergisst man nicht: Motivierung zur Demenzintervention

Anna Kötteritzsch, Cornelia Schmitz, Fritjof Lemân

FamilyVision, ein durch das Exist Gründerstipendium von BMWi und ESF gefördertes Projekt

## Zusammenfassung

Spaß ist ein bedeutender Faktor zur Motivierung der Nutzung eines Systems. Gerade bei Anwendungsbereichen wie der Demenzintervention ist eine lang anhaltende Motivation für den nachweislichen Erfolg für den Erhalt der kognitiven und psychomotorischen Leistungsfähigkeit notwendig. Das in FamilyVision geplante Konzept eines angepassten Trainingsablaufs in einer Tabletanwendung basierend auf kleinen Spielen soll durch ein für die individuellen Fähigkeiten des Nutzers geeignetes Level an Forderung und den damit verbundenen Spaß am Spielen zur Motivierung von Aktivität in der eigenen Demenzintervention beitragen.

## 1 Einleitung

„Das macht Spaß!“ ist eine Aussage, die für viele Entwickler als Erfolgsfaktor eines Systems gilt. Der Joy of Use, also der Spaß an der Nutzung, ist ein häufig erzieltes Konzept in der Entwicklung unterschiedlicher Systeme. Dieser geht einher mit einer emotionalen Aktivierung zwecks Steigerung der Motivation zur Nutzung von technologischen Entwicklungen (Hassenzahl et al. 2001). Für die Gruppe älterer Nutzer ist der Joy of Use von umso größerer Bedeutung, da diese sich durch eine niedrige Technologie-Akzeptanz und große Barrieren bei dem Herantreten an für sie neue Entwicklungen kennzeichnet (Renaud & Van Bijion 2008; Phillips & Sternthal 1977). Macht die Nutzung eines Systems keinen Spaß (z.B. aufgrund einer ungeeigneten Bedienung, einem wenig ansprechenden Design, oder, weil die Nutzung langweilig ist), wird es von der Zielgruppe abgelehnt. Spaß ist im Leben eine Quelle der Motivation und wirkt sich positiv auf die wahrgenommene Psyche und Physis aus (Emmons 1991; Tessler & Mechanic 1978). Als emotions-basiertes Konstrukt funktioniert Spaß auch im Alter und ist unabhängig von der physischen und kognitiven Konstitution und ist somit eine wichtige Größe bei der Konzeption und Entwicklung von digitalen Anwendungen für ältere Nutzer.

Da zudem im zunehmenden Alter die Mobilität abnimmt, die Familienstrukturen heute aber weitgehend dezentral sind, vereinsamen Menschen im Alter und Altersdepressionen nehmen zu. Diese fehlenden oder als unbefriedigend erlebten sozialen Kontakte bergen ein höheres

Demenzrisiko, da die soziale Isolation mit einem Mangel an emotionaler Aktivierung einhergeht (Fratiglioni et al. 2000).

Um Menschen im fortgeschrittenen Alter zu erreichen, die bereits unter einer beginnenden Beeinträchtigung ihrer kognitiven Fähigkeiten leiden zu erreichen, setzt FamilyVision bei der Konzeption von technischen Entwicklungen zur Unterstützung der Demenzintervention auf Gamification und Spiel-basierte Interaktion (Deterding et al. 2011). Dieser Einsatz von Spielen und spielerischen Elementen zur Motivierung wird in einem ganzheitlichen Ansatz von Applikationen zur Unterstützung der sozialen Anbindung älterer Menschen in Verbindung mit psychomotorischem Training zur Steigerung des Joy of Use genutzt. Im Folgenden werden mögliche Maßnahmen zur Demenzprävention anhand verschiedener leichter kognitiver Beeinträchtigungen systematisiert und darauf aufbauend das Konzept und die Planung von FamilyVision für eine Applikation mit angepasstem Trainingsablauf zur Unterstützung der Demenzintervention erläutert.

## 2 Spaß trotz leichter kognitiver Beeinträchtigung

Neurodegenerative Hirnveränderungen, wie die Alzheimer Demenz, werden im Zuge des demographischen Wandels zunehmend viele Menschen betreffen. So leiden im Alter über 85 bereits 50% der Bevölkerung an messbaren kognitiven Störungen (Förstl & Kleinschmidt 2010). Bereits die Symptome einer beginnenden Demenz, wie Konzentrationsstörungen und schnelle Erschöpfbarkeit, ein Gefühl der Überforderung, Depressivität, Verlust von Antrieb und Interessen sowie diffuse Ängste (Freund 2010), bedeuten große Einschränkungen in der Autonomie und Lebensqualität vieler Betroffener. Mit konkreten Maßnahmen zur Ansprache der Risikofaktoren einer späteren dementiellen Erkrankung, zu denen Defizite in den kognitiven Leistungen sowie kognitive und körperliche Inaktivität gehören (Verghese 2012), kann diesen Einschränkungen entgegen gewirkt werden.

Kognitives und psychomotorisches Training sowie soziale Kontakte erhöhen die Chance, den Eintritt einer leichten kognitiven Beeinträchtigung oder Demenzerkrankung zu verschieben oder den Krankheitsfortschritt zu verlangsamen (Laske et al. 2005). Studien zeigen zudem, dass soziale Integration und Selbständigkeit im Alter die Lebensfreude von Senioren erhalten (Holt-Lunstadt et al. 2010; Woll et al. 2003). Demnach tragen frühzeitig eingesetzte emotional, kognitiv und psychomotorisch aktivierende Maßnahmen zum Erhalt eines langen, autonomen Lebens bei. Derartige Konzepte lassen sich sowohl in der Therapie leichter kognitiver Beeinträchtigungen und demenziellen Erkrankungen als auch in der Entwicklung von technischen Hilfsmitteln für die Zielgruppe finden.

### 2.1 Emotionale Aktivierung in Therapie und Technik

Die Aktivierung unter der Ansprache positiver Emotionen gehört zur gängigen Praxis in der Behandlung von Patienten mit Demenz oder leichten kognitiven Beeinträchtigungen. Eingesetzt in Trainings zur Verbesserung der Gedächtnisleistung älterer Menschen kann dies das Wohlbefinden und die Selbständigkeit von Senioren deutlich erhöhen (Aarsland et al. 2010). Neben leichten psychomotorischen und kognitiv stimulierenden Übungen, sind bewährte therapeutische Ansätze beispielsweise Biographiearbeit, Erinnerungstherapie oder Geräusch-Memory (Stevens & Killeen 2006; Kawashima et al. 2005), sowie eine spielerische Aktivierung in der Ergo-Therapie. Auch das Konzept des Snoezelen, also das direkte Auslösen von

Wohlbefinden spielt in der Behandlung von Demenz eine zunehmend große Rolle (Freund 2010). Derartige therapeutische Maßnahmen sind jedoch nur für die Personen relevant, die sich aufgrund akuter Beschwerden in einer Tagesklinik oder in medizinischer Behandlung befinden und für pflegebedürftige Personen. Dabei ist mit einer steigenden Belastung des Personals unter dem großen Betreuungsbedarf im Zuge des demographischen Wandels die Unterstützung des Einzelnen zum Teil eingeschränkt (Hoppe 2011).

## 2.2 Technologische Konzepte der Intervention

Viele technische Ansätze zur Nutzung in der eigenen Wohnumgebung sollen Spaß und Freude an der Nutzung mit leichtem kognitivem Training verknüpfen. Darunter fallen auch Applikationen für Tablets, welche unterschiedliche Fähigkeiten von logischem Denken bis hin zu physischer Aktivität fördern sollen. Derartige technische Innovationen sind für ältere Menschen durch hohe Nutzungsbarrieren neuer Technologien oder Schwierigkeiten mit der Benutzeroberfläche häufig nicht zugänglich (Czaja et al. 2006). So zeigen sich beispielsweise bei der Interaktion mit Touchscreen-Oberflächen durch ältere Personen Unterschiede in der Akzeptanz von Technologien in Zusammenhang mit unterschiedlicher Präzision (Burkhardt & Koch 2012).

Der Bereich des Ambient Assisted Living erzielt die Entwicklung für die Zielgruppe älterer Nutzer geeigneter technischer Innovationen zur Erhaltung eines selbstbestimmten Lebens (Georgieff 2008). In diesem Rahmen lassen sich auch spaßbasierte technologische Konzepte zur emotionalen Aktivierung von Senioren finden. So wird etwa eine weiße Plüschrobbe in Altenheimen eingesetzt. Dabei handelt es sich um einen Roboter, der eine Babyrobbe simuliert und auf sensomotorische Einflüsse reagiert (Wada et al. 2008). Auch Serious Games für ältere Nutzer werden entwickelt, um eine emotional ansprechende und motivierende Unterstützung verschiedener Fähigkeiten zu erreichen (Klauser et al. 2012). Bei einer im Demenz-Interventionstraining relevanten heterogenen Nutzergruppe ist jedoch eine Ausrichtung des Trainings an die individuelle Leistungsfähigkeit notwendig, um die Motivation zur Nutzung herzustellen und eine Frustration beispielsweise durch zu hohe Anforderungen zu vermeiden (Malone 1981) und somit nicht verstärkend auf die Symptome der Demenz zu wirken (z.B. ein Gefühl der Überforderung).

## 3 FamilyVision

Das Vorhaben *FamilyVision* verfolgt einen ganzheitlichen Interventionsansatz im Rahmen von Tablet Anwendungen, in welchen unterschiedliche Risikofaktoren der dementiellen Erkrankung angesprochen werden. Die geplanten Module, die auf dem Tablet in einem Gesamtsystem dargestellt werden sollen, umfassen Videokommunikation zur Vermeidung sozialer Isolation, eine Alltagsunterstützung mit Trink- und Esserinnerungen sowie eine integrierte Biographiearbeit, die Einbindung von Services zur Vernetzung und Information und eine Trainingsanwendung für die kognitive Stimulation. Während eine ansprechende Gestaltung des Gesamtsystems den Joy of Use steigern soll, wird insbesondere innerhalb des Trainingsmoduls Spaß als grundlegender Faktor zur Motivierung angesehen.

### 3.1 Konzept einer Spaß-basierten Intervention

Das geplante FamilyVision Demenzinterventionstraining besteht aus kognitiven und psychomotorischen Übungen und Spielen zur Steigerung und zum Erhalt der kognitiven Leistungsfähigkeit sowie der Reservekapazität des Gehirns (vgl. z.B. Avila 2004; Rolland 2012). Dieses erzielt die Unterstützung des regelmäßigen Trainings für Nutzer außerhalb einer betreuten Therapie mittels eines geführten Trainings auf dem Tablet. Eine breite Variation an kurzen Übungen auf dem Tablet soll eine heterogene Nutzergruppe ansprechen, indem sowohl die Interessen als auch die Fähigkeiten des individuellen Nutzers für einen Trainingsablauf angepasst werden. Durch eine dynamische Adaption der Schwierigkeit und Auswahl der für einen Ablauf hinterlegten Übungen kann verhindert werden, dass der Nutzer über- oder unterfordert wird. Somit werden sowohl die Symptome demenzieller Erkrankungen gezielt angesprochen, aber auch kognitiv nicht beeinträchtigte Nutzer gefordert.

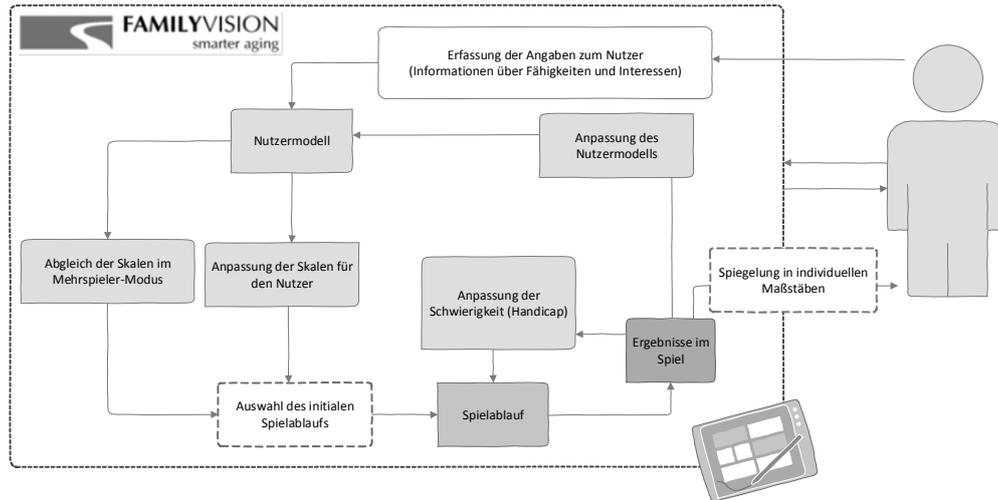


Abbildung 1: Adaptionsverfahren im Demenzinterventionstraining von FamilyVision

Dazu werden zunächst gängige Assessments für leichte kognitive Beeinträchtigungen, wie der Mini Mental State Test (Folstein et al. 1975) genutzt, um die Fähigkeiten eines Nutzers zu erfassen. Auf Grundlage weiterer Angaben, wie den Präferenzen des Nutzers, die entweder durch den Nutzer selbst, oder durch eine Vertrauensperson über eine Web-Schnittstelle eingegeben werden können, werden die Parameter der Skalen zur initialen Auswahl von Übungen angepasst. Zudem wird während des Spiels eine Adaption der Schwierigkeit anhand der Ergebnisse der einzelnen Übungen vorgenommen (siehe Abbildung 1). Zudem wird dem Nutzer die optionale Eingabe der aktuellen Gefühlslage ermöglicht. Der Ablauf bezieht also sowohl den langfristigen als auch den aktuellen physischen und kognitiven Zustand des Nutzers ein. So kann das spielerische Training bereits zum Zeitpunkt keiner Kognitionsbeeinträchtigungen über leichte kognitive Einschränkungen bis hin zur beginnenden Demenz eingesetzt werden. Zudem soll ein Gamification Ansatz mittels einer geeigneten Spiegelung von Ergebnissen und dem Einsatz von Trophäen die Motivierung über einen langen Zeitraum unterstützen.

Eine weitere Herausforderung ergibt sich in der Anwendung im Mehrspieler Modus. Dafür soll das System die individuelle Leistungsfähigkeit beider Spieler ermitteln sowie die hinter-

legten Informationen zu den Interessen des Spielers berücksichtigen, um für beide Nutzer geeignete Spiele zu identifizieren und während des Spielens die Handicaps der Spieler anzupassen. Dabei werden die erzielten Punkte und Trophäen so gewählt, dass sie die Fähigkeiten und Erfolge des Einzelnen berücksichtigen.

### 3.2 Entwicklung und Evaluation

Das Demenzinterventionstraining wird zunächst als individuelle Applikation für Android basierte Tablets entwickelt. Im Verlauf der weiteren Entwicklung werden die zusätzlichen geplanten Module zugeschaltet. Innerhalb von FamilyVision wird durch iterative Entwicklung und Evaluation ein für den Nutzer geeignetes Ergebnis erzielt. In Kooperation mit der Tagesklinik des Marienhospitals in Köln werden einzelne Bestandteile unseres Konzepts evaluiert. Dazu werden diese prototypisch umgesetzt und anschließend anhand der Ergebnisse aus der Evaluation angepasst. Für die Evaluationsschritte werden sowohl die subjektive Einschätzung des Nutzers und die Beobachtungen der Testleiter, als auch standardisierte Fragebögen zum Joy of Use und verwandten Maßgrößen verwendet. Tabelle 1 fasst den groben Ablauf der Entwicklungs- und Evaluationsschritte zur Validierung des FamilyVision Konzepts zusammen.

<b>Entwicklung</b>	<b>Evaluation</b>
Identifikation geeigneter Assessment Verfahren	Expertendiskussion mit medizinischem Fachpersonal
Identifikation für die Zielgruppe geeigneter vorhandener Applikationen	(Formative) Nutzertest der Applikationen mit Zielgruppe
Übertragung der Assessments, Zusammenstellung eines Übungsablaufs unter Nutzung vorhandener Applikationen	Diskussion mit medizinischem Fachpersonal, formative Nutzertests
Erstellung eines Nutzermodells anhand der Assessments	Überprüfung innerhalb des Systemverhaltens
Erste Lösungsansätze für eigene Spiele und Übungen	Informelle Nutzerdiskussion, Befragung von Experten im Bereich Spieleentwicklung
Zusammenstellung eines ersten Ablaufs mit Ergebnissen, Maßstäbe zur Bewertung	Empirische Studie zur Ermittlung von Problemen und Schwachstellen
Prototyp von Erfassung bis hin zum angepassten Übungsablauf	Summative Evaluation zur Erfassung der Effektivität

Tabelle 1: Grobe Übersicht der Entwicklungs- und Evaluationsschritte

Im Trainingskonzept werden spielerische Elemente gezielt zur Motivierung der Nutzer eingesetzt. Bei der Zusammenstellung der Übungen und Spiele, die in den Ablauf integriert werden können, werden dazu aktuell bestehende Konzepte anhand ihrer Eignung und Beliebtheit auf dem Markt analysiert, mit der Zielgruppe getestet, angepasst und in einem für die Zielgruppe passenden Rahmen zusammengestellt. Sowohl Ansätze spielerischer Interaktion als auch Interaktionsrichtlinien für ältere Nutzer (Fisk et al. 2009) finden in dem Demenzinterventionstraining ihren Einsatz. Durch eine darauf aufbauende Skalierung von Voraussetzungen zur Anpassung, Einstufung von Ebenen der Anpassung und die Zuordnung dieser wird ein Algorithmus zur Adaption des Trainingsablaufs sowie ein initialer Satz an Spielen zur Demenzintervention entwickelt. Der dadurch entstandene Trainingsablauf soll durch spielerische Interaktion mit einer für die Anforderungen des Nutzers ausgelegten

Komplexität einen Beitrag zur Demenzintervention leisten und dem Nutzer ein „Das macht Spaß“ entlocken.

### Literaturverzeichnis

- Aarsland, D., Sardaheae, F. S., Anderssen, S., Ballard, C., & the Alzheimer's Society Systematic Review group. (2010). Is physical activity a potential preventive factor for vascular dementia? A systematic review. *Aging & mental health*, 14(4), 386-395.
- Avila, R., Bottino, C. M. C., Carvalho, I. A. M., Santos, C. B., Seral, C., & Miotto, E. C. (2004). Neuropsychological rehabilitation of memory deficits and activities of daily living in patients with Alzheimer's disease: a pilot study. *Braz J of Med Biol Res*, 37(11), 1721-1729.
- Burkhard, M., & Koch, M. (2012). Evaluating Touchscreen Interfaces of Tablet Computers for Elderly People. *Mensch & Computer 2012–Workshopband: interaktiv informiert–allgegenwärtig und allumfassend!?*.
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychology and aging*, 21(2), 333.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (S. 9-15). ACM.
- Emmons, R. A. (1991). Personal Strivings, Daily Life Events, and Psychological and Physical Well-Being. *Journal of personality*, 59(3), 453-472.
- Fisk, A. D., Rogers, W. A., Charness, N., Czaja, S. J., & Sharit, J. (2009). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches*. CRC press.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). *Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. Pergamon Press.
- Förstl, H., & Kleinschmidt, C. (2011). *Demenz. Diagnose und Therapie: MCI, Alzheimer, Lewy-Lörperchen, Frontotemporal, Vaskulär u.a.*. Stuttgart: Schattauer.
- Fratiglioni L, Launer L J, Andersen K et al. (2000). Incidence of dementia and major subtypes in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. *Neurology*, 54 (11 Suppl. 5): 10–15
- Freund, H. (2010). *Geriatrisches Assessment und Testverfahren. Grundbegriffe – Anleitungen – Behandlungspfade*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Georgieff, P. (2008). *Ambient Assisted Living: Marktpotenziale IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern*. MFG-Stiftung Baden-Württemberg.
- Hassenzahl, M., Beu, A., & Burmester, M. (2001). Engineering joy. *Software, IEEE*, 18(1), 70-76.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Medicine*, 7(7), e1000316.
- Kawashima, R., Okita, K., Yamazaki, R., Tajima, N., Yoshida, H., Taira, M., Iwata, K., Sasaki, T., Maeyama, K.; Usui, N. & Sugimoto, K. (2005). Reading aloud and arithmetic calculation improve frontal function of people with dementia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 60(3), 380-384.
- Klauser, M., Kötteritzsch, A., Niesenhaus, J., & Budweg, S. (2012). Analysis and Classification of Serious Games for Elderly. *Mensch & Computer 2012: interaktiv informiert–allgegenwärtig und allumfassend!?*.
- Laske, C., Morawetz, C., Buchkremer, G., & Wormstall, H. (2005). Präventive Maßnahmen bei demenziellen Erkrankungen. *Deutsches Ärzteblatt*, 102, 1210-1216.

- Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive science*, 5(4), 333-369.
- Phillips, L. W., & Sternthal, B. (1977). Age differences in information processing: a perspective on the aged consumer. *Journal of Marketing Research*, 444-457.
- Renaud, K., & Van Biljon, J. (2008, October). Predicting technology acceptance and adoption by the elderly: a qualitative study. In *Proceedings of the 2008 annual research conference of the SA-ICSIT* (S. 210-219). ACM.
- Rolland, Y. (2012). Exercise and Dementia. *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*, Volume 1 & 2, Fifth Edition, 911-921.
- Stevens J, Killeen M. A (2006). Randomised controlled trial testing the impact of exercise on cognitive symptoms and disability of residents with dementia. *Contemp Nurse*, 21, 32-40.
- Tessler, R., & Mechanic, D. (1978). Psychological distress and perceived health status. *Journal of Health and Social Behavior*, 254-262.
- Verghese, J. (2010). Mental Stimulation and Dementia. *Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine*, Volume 1 & 2, Fifth Edition, 903-909.
- Wada, K., Shibata, T., Musha, T., & Kimura, S. (2008). Robot therapy for elders affected by dementia. *Eng Med Biol Mag, IEEE*, 27(4), 53-60.
- Woll, A., et al. (2003). Aktivität und Gesundheit im Erwachsenenalter in K. Einfeld et al. (Hrsg.) (2003). *Gesund und Bewegt ins Alter*. Butzbach-Griedel: Afra Verlag. 38-57.

### **Kontaktinformationen**

Anna Kötteritzsch | E-Mail: [anna.koetteritzsch@familyvision.de](mailto:anna.koetteritzsch@familyvision.de)

FamilyVision ist ein durch das Exist Gründerstipendium von BMWi und ESF gefördertes Projekt. Es besteht eine enge Kooperation mit der Forschungsgruppe Kooperationsysteme an der Universität der Bundeswehr München unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Koch sowie der Abteilung für Geriatrie am St. Marien-Hospital in Köln unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf-Joachim Schulz.

