

Analyse von Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von AAL-Technologien am Beispiel der Pilotregion Smart VitAALity

Analysis of influencing factors on the intention-to-use of AAL technologies using the example of the pilot region Smart VitAALity

P. Scharf¹, L. Wohofsky¹, D. Krainer¹ und S. L. Lattacher^{1,2}

¹ Forschungsgruppe Active and Assisted Living, Fachhochschule Kärnten, Primoschgasse 8-10, 9020 Klagenfurt, Österreich, {p.scharf, l.wohofsky, d.krainer, s.lattacher}@fh-kaernten.at

² IARA Institute for Applied Research on Ageing, Fachhochschule Kärnten, Europastraße 4, 9524 Villach

Kurzfassung

Die Nutzung einer Technologie hängt laut dem Technology Acceptance Model und einem darauf aufbauenden Fragebogen (Technology Usage Inventory) von mehreren Faktoren (Interesse, Ängstlichkeit, Skepsis, Neugierde, Nützlichkeit, Benutzerfreundlichkeit) ab. Im Rahmen der Akzeptanzanalyse im Projekt Smart VitAALity, in dem Senior*innen in einem 15-monatigen Feldtest assistive Technologien testen konnten, wurden unter anderem diese Einflussfaktoren bewertet. Die Datengrundlage bilden die im Projekt Smart VitAALity durchgeführten Fragebögen und Interviews. Ziel des Beitrags ist es, die Korrelationen (Spearman) der Einflussfaktoren mit der Nutzungsabsicht zu analysieren. Die Ergebnisse zeigen Korrelationen der Nutzungsabsicht mit der Nützlichkeit und dem Interesse, keine bzw. nur schwache Korrelationen hingegen mit der Ängstlichkeit und der Skepsis. Ein Vergleich zwischen soziodemographischen Einflussfaktoren (Geschlecht, Alter) und der Nutzung eines Care Center Service zeigte geringe Unterschiede hinsichtlich der Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht.

Abstract

According to the Technology Acceptance Model and the Technology Usage Inventory (a questionnaire that is based on it), the use of a technology depends on different factors (interest, anxiety, skepticism, curiosity, usefulness, usability). In the scope of the acceptance analysis in the Smart VitAALity project, in which senior citizens were able to test assistive technologies in a 15-month field trial, these influencing factors were rated among other evaluations. The data are based on the questionnaires and interviews carried out in the Smart VitAALity project. The aim of this paper is to analyze the correlations (Spearman) of the influencing factors with the intention-to-use. The evaluated data are based on questionnaires and interviews conducted in the scope of the Smart VitAALity project. The results show correlations for usefulness and interest, but no or only weak correlations for anxiety and skepticism. A comparison between socio-demographic influencing factors (gender, age) and the usage of a tele-health service showed minor differences with regard to the influencing factors on the intention-to-use.

1 Einleitung/Problemstellung

In der Altersgruppe der über 80-jährigen nutzen nur etwa 11,4% ein Smartphone und 12,6% ein Tablet [1]. Voraussetzung für die Nutzung und Akzeptanz einer Technologie ist laut dem Technology Acceptance Model (TAM) [2] die Nutzungsabsicht (Intention-to-use, ITU). Diese wiederum wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, die sich damit indirekt auf die tatsächliche Nutzung auswirken. Dazu zählen unter anderem die Neugierde, das Interesse, die Technologieängstlichkeit, die Skepsis, die Benutzerfreundlichkeit und die Nützlichkeit [3].

Im Pilotprojekt Smart VitAALity stellte dieses Akzeptanzmodell, neben anderen theoretischen Grundlagen, die Basis der Akzeptanzevaluierung von assistiven Technologien für Senior*innen dar. Im Zuge des drei Jahre andauernden Projektes wurde eine 15-monatige Feldtestphase durchgeführt, in der Senior*innen diese assistive

ven Technologien intensiv testen konnten. Die Ausstattung in der Feldtestphase umfasste ein Tablet mit Gesundheits-, Sozial-, und Informationsfunktionen, Vitalparametermessgeräte, eine Notrufuhr sowie Wohnungssensorik. Außerdem konnte auf Wunsch der Teilnehmer*innen ein von einer Krankenpflegerin und einem Arzt betreuter Service, das Health Care Center Service, in Anspruch genommen werden. Insgesamt wurden die Komponenten im Rahmen dieser kontrollierten Studie an 104 Haushalte in drei Städten unterschiedlicher Größe der Region Kärnten, Österreich ausgegeben, wobei die Gesamtteilnehmer*innenzahl (Interventions- und Kontrollgruppe) am Ende der Feldtestphase 222 Personen umfasste.

Die im Smart VitAALity Projekt getesteten Technologien wurden aus Sicht von vier Domänen evaluiert: subjektive Lebensqualität, Technologieakzeptanz, sozioökonomische Potentialanalysen und Nutzungshäufigkeit. Für diesen Beitrag wird der Fokus speziell auf die Technologieakzeptanz gelegt [4]. Ziel des Beitrags ist es, Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht des Smart VitAALity Systems, bzw. dessen Funktionen zu evaluieren und hinsichtlich verschiedener soziodemographischer Parameter sowie der Nutzung des Care Center Service zu analysieren.

2 Methodik und Datensatz

Die in der folgenden Auswertung dargestellten Daten teilen sich in quantitative und qualitative Daten auf und wurden dementsprechend unterschiedlich erhoben. Die quantitativen Daten wurden durch Fragebögen im Zuge des Feldtests zu zwei Erhebungszeitpunkten, zu Beginn und Ende des Feldtests, gesammelt. Der erste Erhebungszeitpunkt, im weiteren T1 genannt, teilte sich wiederum in zwei Erhebungen auf – bei Ausrollung des Systems (vor tatsächlicher Nutzung der Smart VitAALity Komponenten) und ca. sieben Wochen danach (kurze Nutzungsdauer). Dieses Vorgehen wurde gewählt, da die Faktoren Neugierde und Technologieängstlichkeit auch vor der Nutzung erhoben werden konnten, die restlichen Faktoren wurden beim zweiten Zeitpunkt erhoben. Der zweite Erhebungszeitpunkt (T2) fand am Ende der Testphase statt und erhob alle Faktoren bis auf den Faktor Neugierde.

Die Basis der Fragebögen bildete das Technology Usage Inventory (TUI) [3]. Dieses Manual umfasst Leitfragen für die Erhebung der einzelnen Einflussfaktoren auf die Technologieakzeptanz sowie der Nutzungsabsicht. Die Beantwortung der Fragen zu den Einflussfaktoren erfolgte anhand einer siebenteiligen Likertskala, die Nutzungsabsicht wurde durch eine visuelle Analogskala erhoben und die Werte zwischen null und 100 abgelesen. In die Auswertung wurden jene Daten miteinbezogen, bei denen die Teilnehmer*innen alle Fragen zum jeweiligen Einflussfaktor pro Erhebungszeitpunkt beantworteten.

Die Auswertung der Daten erfolgte mittels deskriptiver Statistik, wobei unter anderem die Spearman Korrelation für die Zusammenhänge der Nutzungsabsicht mit den Einflussfaktoren berechnet wurde. Die Auswertung erfolgte unter Verwendung des Programms MATLAB R2019a.

Die qualitativen Daten wurden etwa zur Mitte der Feldtestphase durch Interviews mit zehn Teilnehmer*innen erhoben. Die Teilnehmer*innen wurden dabei nach soziodemographischen Faktoren, Nutzung des Care Center Service und der Nutzungshäufigkeit von Smart VitAALity ausgewählt, um eine möglichst heterogene Stichprobe zu erhalten.

Die Interviews folgten einem zuvor definierten Leitfaden und behandelten die Bereiche Smart VitAALity im Alltag, Funktionen von Smart VitAALity und Care Center.

Die Auswertung der Interviews wurde methodisch an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring angelehnt [5]. Die Kategorienbildung erfolgte nach Transkription der Interviews sowohl deduktiv aus den Interviewleitfäden als auch induktiv aus den transkribierten Daten. Das Kategoriensystem und die Einteilung in die Kategorien wurde durch eine Intercoder-Reliabilitätsprüfung bestätigt und der Kappa-Wert nach Brennan & Prediger [6] berechnet ($\kappa=0,74$).

Für die Analyse der Technologieakzeptanz wurden einerseits die Vitalwertefunktion und andererseits Informationsfunktionen, aus einem Pool von mehreren Funktionen die Smart VitAALity umfasste, herangezogen. Die Vitalwertefunktion bot für die Teilnehmer*innen die Möglichkeit die gemessenen Vitalwerte am Tablet anzuzeigen und über den zeitlichen Verlauf zu verfolgen. Die Informationsfunktionen beinhalteten einen persönlichen Kalender mit Erinnerungsfunktion, die Bereitstellung von regionalen Informationen über Apotheken, Ärzte und Ärztinnen, Veranstaltungen und eine Zeitungsfunktion.

Den theoretischen Hintergrund dieses Beitrages stellt das TAM dar, welches in der Entwicklung des TUI herangezogen wurde, um Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht abzuleiten. Neben dem TAM baut das TUI-Manual noch auf den Akzeptanzmodellen TAM 2 [7], UTAUT [8] und TAM 3 [9] auf. In Abbildung 1 sind

die Zusammenhänge zwischen der Nutzungsabsicht und den Einflussfaktoren dargestellt, wobei die beiden Faktoren Zugänglichkeit und Immersion aufgrund der fehlenden Relevanz für Smart VitAALity nicht evaluiert wurden.

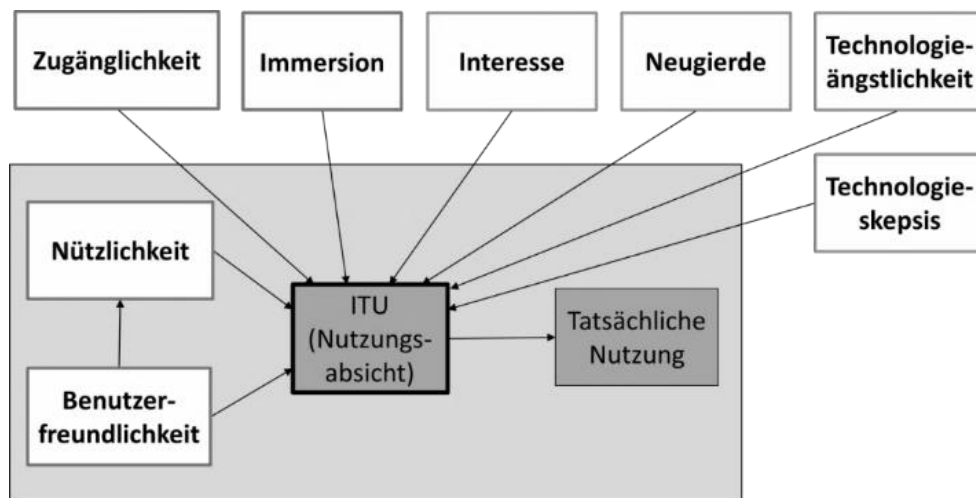


Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht [3]

In den Ergebnissen werden einerseits die Korrelationen der einzelnen Einflussfaktoren mit der Nutzungsabsicht gemessen an allen Teilnehmer*innen beleuchtet. Andererseits werden diese Zusammenhänge auch für soziodemographische Einflussfaktoren sowie der Betreuung durch das Care Center berechnet. Daraus ergeben sich drei Kategorien mit folgenden Ausprägungen: Geschlecht (Männer-Frauen), Alter (Alt-Jung), Betreuung durch das Care Center (Ja-Nein). Die Altersgruppe teilt sich in jüngere (55-68 Jahre) und ältere (69-83 Jahre) Personen auf.

3 Ergebnisse

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Nutzungsabsicht für die Vitalwertfunktion (VW) und die Informationsfunktionen (INF) zu den Zeitpunkten T1 und T2. Dabei zeigt sich der Unterschied zwischen den Informationsfunktionen und der Vitalwertfunktion mit einer hohen Nutzungsabsicht für die Vitalwertfunktion und einer niedrigeren Nutzungsabsicht für die Informationsfunktionen. Die Streuung unterscheidet sich ebenfalls zwischen den beiden Funktionen mit einer geringeren Streuung bei der Vitalwertfunktion. Zwischen den Erhebungszeitpunkten verringert sich die durchschnittliche Nutzungsabsicht jeweils von T1 auf T2. Die Streuung ist bei den Informationsfunktionen zwischen T1 und T2 sehr ähnlich, bei den Vitalwertfunktionen ist diese bei T2 etwas höher gegenüber T1.

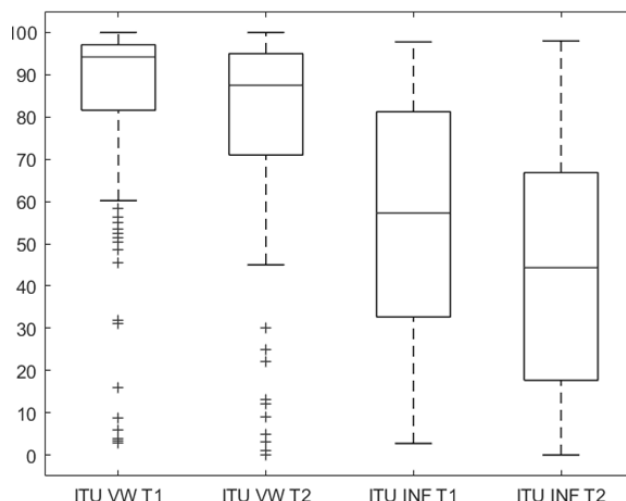


Abbildung 2: Verteilung der Nutzungsabsicht zu T1 und T2

Eine Unterscheidung der Teilnehmer*innen anhand von unterschiedlichen Merkmalen (Geschlecht, Alter, Care Center) zeigt nur geringe Unterschiede der Nutzungsabsicht zwischen den einzelnen Gruppen (Männer-Frauen, Alt-Jung, Care Center Ja-Nein). Bei Betrachtung des Geschlechts zeigen sich keine Unterschiede in der Nutzungsabsicht mit Ausnahme einer leicht höheren Nutzungsabsicht unter den Frauen bei der Vitalwertefunktion bei T2. Der Vergleich zwischen Alt und Jung zeigt bei den Informationsfunktionen eine höhere Nutzungsabsicht unter den jüngeren Teilnehmer*innen, bei der Vitalwertefunktion keine Unterschiede. Der Vergleich der Nutzungsabsicht zwischen Nutzern des Care Center Service und Nicht-Nutzern zeigt eine etwas höhere Nutzungsabsicht der Informationsfunktionen unter den Nicht-Nutzern des Care Center Service. Bei der Vitalwertefunktion gibt es bei T1 keine Unterschiede, bei T2 eine höhere Nutzungsabsicht der Nutzer des Care Center Service.

Eine Übersicht der Korrelationen der Nutzungsabsicht mit den einzelnen Einflussfaktoren, sowohl für die Vitalwertefunktion als auch die Informationsfunktionen, ist in **Error! Reference source not found.** zu sehen. Von allen betrachteten Einflussfaktoren korreliert die Nützlichkeit (NUT) am stärksten mit der Nutzungsabsicht, sowohl bei der Vitalwertefunktion (0,47 bei T1, 0,49 bei T2) als auch bei den Informationsfunktionen (0,55 bei T1, 0,50 bei T2) mit hochsignifikanten Ergebnissen zu allen Erhebungszeitpunkten. Hochsignifikante Korrelationen zeichnen sich auch zwischen dem Interesse (INT) und der Nutzungsabsicht ab, bei der Vitalwertefunktion mit 0,43 bei T1 und bei den Informationsfunktionen bei T1 (0,53) und T2 (0,42). Eine Ausnahme bildet die Korrelation zwischen der Nutzungsabsicht und dem Interesse für die Vitalwertefunktion zu Erhebungszeitpunkt T2, wo keine signifikante Korrelation besteht.

Auch bei der Neugierde (NEU) zeigt sich eine hochsignifikante Korrelation mit der Nutzungsabsicht der Informationsfunktionen (0,52), jedoch nicht mit der Vitalwertefunktion. Da die Neugierde nur zu Erhebungszeitpunkt T1 erhoben wurde, gibt es bei diesem Einflussfaktor keine Daten zu T2. Demgegenüber steht die Benutzerfreundlichkeit (BEN), die zwar mit der Nutzungsabsicht der Vitalwertefunktion (0,27 bei T1 und 0,28 bei T2), nicht aber mit der Nutzungsabsicht der Informationsfunktionen korreliert. Ähnliche Werte zeigen sich beim Zusammenhang der Skepsis (SKE) mit der Nutzungsabsicht, bei der eine signifikante Korrelation für die Vitalwertefunktion (-0,24 bei T1, -0,25 bei T2) besteht. Für die Ängstlichkeit (ANG) konnte keine signifikante Korrelation festgestellt werden.

Tabelle 1: Korrelation zwischen Nutzungsabsicht und Einflussfaktoren

ITU	INT	ANG	SKE	NEU	NUT	BEN
VW - T1	0,43**	-0,05	-0,24*	0,16	0,47**	0,27*
VW - T2	0,16	-0,17	-0,25*	-	0,49**	0,28**
INF - T1	0,53**	-0,11	-0,12	0,52**	0,55**	0,13
INF - T2	0,42**	-0,18	-0,11	-	0,5**	0,17

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

Die Aussagen aus den Interviews unterstreichen den Einfluss der Nützlichkeit und des Interesses an der Nutzung des Systems:

*Interviewteilnehmer*in (T1): „Also diese ganzen Auswertungen, die sind schon sehr interessant, muss ich sagen. Ich habe damals, wie ich das mit dem Blutdruck gehabt habe, sogar das Tablet mitgenommen auf die GKK. [...] Und die hat das toll gefunden, die Ärztin.“*

T2: „Das Wichtigste ist für mich, dass man schön sieht, die Gesundheit.“

Tabelle 2 zeigt die Zusammenhänge zwischen der Nutzungsabsicht und dem Interesse (INT) der Teilnehmer*innen für die einzelnen Kategorien. Signifikante Korrelationen bestehen für die Vitalwertfunktion bei T1 mit Ausnahme der Frauen und für keine Kategorien bei T2. Bei den Informationsfunktionen zeigen sich signifikante Korrelationen mit Ausnahme der Männer und jüngeren Teilnehmer*innen bei T2.

Tabelle 2: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Interesse

INT-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	0,58**	0,29	0,42*	0,43**	0,38*	0,45*
VW - T2	0,08	0,19	0,14	0,18	0,08	0,29
INF - T1	0,47*	0,54**	0,39*	0,68**	0,48**	0,59**
INF - T2	0,32	0,37**	0,50**	0,32	0,46**	0,39*

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

Die folgende Aussage beschreibt den Einfluss des Interesses auf die Nutzung von Smart VitAALity.

T3: „Und am Wochenende schaue ich auch nach, weil es mich einfach interessiert, welcher Arzt oder welche Apotheken (Anm.: Dienst haben).“

Die Daten in Tabelle 3, welche die Korrelation der Nutzungsabsicht mit der Ängstlichkeit auf Kategorienebene zeigt, weisen wie bereits die Korrelationen für die gesamten Teilnehmer*innen auf einen insgesamt schwachen Zusammenhang der Ängstlichkeit mit der Nutzungsabsicht hin. Die einzige signifikante Korrelation findet sich bei der Vitalwertfunktion bei T2, unter den Personen, die das Care Center Service nicht in Anspruch genommen haben.

Tabelle 3: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Ängstlichkeit

ANG-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	-0,34	0,09	-0,11	-0,01	-0,06	0,01
VW - T2	-0,08	-0,17	-0,21	-0,09	-0,02	-0,43*
INF - T1	-0,17	-0,09	0,00	-0,22	-0,03	-0,30
INF - T2	-0,07	-0,22	-0,26	-0,12	-0,05	-0,38

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

Einen Hinweis auf die Ängstlichkeit gibt folgende Interviewpassage wieder:

T2: „Antworten in meiner Nachbarschaft traue ich mich nicht, weil ich habe noch nie etwas zurück geschrieben.“

Aus Tabelle 4 gehen die Korrelationswerte zwischen der Nutzungsabsicht und der Skepsis hervor. Für die Vitalwerte zu Erhebungszeitpunkt T2 treten signifikante Korrelationen bei Frauen (-0,27), älteren Teilnehmer*innen (-0,38) und Personen, die durch das Care Center betreut wurden (-0,33), auf.

Tabelle 4: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Skepsis

SKE-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	-0,36	-0,21	-0,16	-0,28	-0,23	-0,28
VW - T2	-0,11	-0,27*	-0,38*	-0,09	-0,33*	-0,02
INF - T1	-0,07	-0,13	-0,05	-0,13	0,00	-0,35
INF - T2	-0,16	-0,10	-0,03	-0,18	-0,12	-0,13

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

In Tabelle 5 ist die Korrelation zwischen der Neugierde und der Nutzungsabsicht zu sehen. Hierbei zeigen sich vor allem die Unterschiede zwischen der Vitalwertefunktion und den Informationsfunktionen. Hochsignifikante Korrelationen der Nutzungsabsicht mit den Informationsfunktionen bestehen bei allen Kategorien, nicht jedoch bei der Vitalwertefunktion, wo nur bei den älteren Studienteilnehmer*innen eine signifikante Korrelation festgestellt werden konnte.

Tabelle 5: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Neugierde

NEU-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	0,06	0,22	0,28*	0,05	0,12	0,27
INF - T1	0,56**	0,50**	0,43**	0,56**	0,61**	0,36**

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

In Tabelle 6 sind die Korrelationswerte zwischen der Nützlichkeit und der Nutzungsabsicht dargestellt. Die Nützlichkeit hatte im Allgemeinen die stärkste Korrelation mit der Nutzungsabsicht, was sich auch nach der Kategorienbildung widerspiegelt. Keine signifikante Korrelation fand sich bei den Informationsfunktionen zu T1 unter den Nicht-Nutzern des Care Center Service sowie bei den Männern bei der Vitalwertefunktion und den Informationsfunktionen jeweils bei T2.

Tabelle 6: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Nützlichkeit

NUT-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	0,40*	0,48**	0,39*	0,59**	0,45**	0,62**
VW - T2	0,30	0,56**	0,60**	0,41**	0,45**	0,57**
INF - T1	0,71**	0,50**	0,68**	0,49**	0,66**	0,32
INF - T2	0,33	0,59**	0,65**	0,36*	0,40**	0,63**

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

Ein Hinweis, warum die Nützlichkeit für eine Person nicht gegeben war, zeigt folgende Aussage:

T4: „Kalender verwende ich eben nicht, weil ich da am Smartphone einen Kalender darauf habe.“

Tabelle 7 zeigt die Korrelationen zwischen der Benutzerfreundlichkeit und der Nutzungsabsicht. Hochsignifikante Korrelationen zeigen sich für die Vitalwerte nur bei den Frauen und den älteren Teilnehmer*innen. Unter den Männern, jüngeren Teilnehmer*innen und Nicht-Nutzern des Care Centers Service gibt es zu keinem Zeitpunkt und bei keiner Funktion eine signifikante Korrelation.

Tabelle 7: Korrelation anhand der Kategorien zwischen Nutzungsabsicht und Benutzerfreundlichkeit

BEN-ITU	Geschlecht		Alter		Care Center	
	Männer	Frauen	Alt	Jung	Ja	Nein
VW - T1	0,33	0,23	0,31	0,23	0,27*	0,30
VW - T2	0,09	0,36**	0,42**	0,14	0,30*	0,25
INF - T1	-0,10	0,24	-0,03	0,23	0,07	0,21
INF - T2	-0,05	0,23	0,36*	0,01	0,08	0,19

Anmerkung

**Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .01$ (2-seitig)

*Signifikant auf dem Niveau von $\alpha = .05$ (2-seitig)

In fanden sich sowohl positive als auch negative Aussagen zur Benutzerfreundlichkeit von Smart VitAALity, wobei die positiven überwogen. Insgesamt wurde die Benutzerfreundlichkeit in den Interviews von den Teilnehmer*innen tendenziell nur kurz kommentiert.

T5: „Kein Problem.“

T6: „Ja, einwandfrei.“

T3: „Für mich ist nichts kompliziert.“

T7: „Wenn es nicht will dann wird es zugeklappt.“

4 Diskussion und Ausblick

Den stärksten Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht, gemessen an allen Teilnehmer*innen, scheint die Nützlichkeit zu haben. Sowohl für die Vitalwertefunktion als auch für die Informationsfunktionen bestehen hochsignifikante Korrelationen bei beiden Erhebungszeitpunkten. Auch beim Zusammenhang des Interesses mit der Nutzungsabsicht gehen hochsignifikante Korrelationen hervor, mit Ausnahme der Vitalwertefunktion bei T2. Dieser Umstand spiegelt sich auch in der Betrachtung der einzelnen Kategorien (Geschlecht, Alter,

Care Center Nutzung) wider, wo für keine der Kategorien eine signifikante Korrelation besteht. Diese Zusammenhänge werden von den Aussagen der Interviewteilnehmer*innen unterstrichen, wo vor allem auf die Relevanz der Nützlichkeit hingewiesen wird.

Kein Zusammenhang lässt sich zwischen der Nutzungsabsicht und der Ängstlichkeit ausmachen. Werden die Daten von allen Teilnehmer*innen herangezogen, zeigt sich für keine Funktion zu keinem Zeitpunkt eine signifikante Korrelation. Auch bei Betrachtung der einzelnen Kategorien zeigt sich nur bei den Nicht-Nutzern des Care Center Service für die Vitalwertefunktion bei T2 eine signifikante Korrelation.

Bei den Einflussfaktoren Benutzerfreundlichkeit und Skepsis treten signifikante Korrelationen mit der Nutzungsabsicht bei der Vitalwertefunktion, jedoch nicht bei den Informationsfunktionen auf. Werden die Korrelationen für die Kategorien analysiert, zeigen sich auch hier deutliche Überschneidungen: Signifikante Korrelationen gibt es jeweils für die Frauen, älteren Teilnehmer*innen und durch das Care Center betreute Personen für die Vitalwertefunktion bei T2.

Deutliche Unterschiede zwischen der Vitalwertefunktion und den Informationsfunktionen zeigen sich bei der Neugierde. Der Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht ist für die Informationsfunktionen vorhanden, nicht jedoch für die Vitalwertefunktion.

Aufbauend auf den Ergebnissen wurden zusätzlich die Einflüsse von soziodemographischen Kategorien (Geschlecht, Alter) und der Nutzung des Care Center Service untersucht.

Ein Vergleich zwischen Männern und Frauen lässt vor allem auf den Zusammenhang der Nützlichkeit mit der Nutzungsabsicht unter den Frauen schließen, wo bei beiden Funktionen und zu beiden Erhebungszeitpunkten hochsignifikante Korrelationen bestehen, bei den Männern zeigen sich Korrelationen jeweils nur bei T1. Auch das Interesse scheint unter den männlichen Teilnehmern nur bei T1 einen Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht zu haben, bei den Frauen wiederum nur bei den Informationsfunktionen, hier aber bei beiden Erhebungszeitpunkten. Ansonsten finden sich keine größeren Unterschiede zwischen den Geschlechtern was auf ähnliche beeinflussende Faktoren für die Nutzung von Technologien schließen lässt.

Werden die verschiedenen Altersgruppen betrachtet, zeigen sich ebenfalls nur wenige Unterschiede. So besteht unter den älteren Teilnehmer*innen ein Zusammenhang zwischen dem Interesse und der Nutzungsabsicht bei beiden Erhebungszeitpunkten, bei den älteren Teilnehmer*innen nur bei T1. Die Benutzerfreundlichkeit korreliert lediglich unter den älteren Teilnehmer*innen bei den Informationsfunktionen und der Vitalwertefunktion jeweils bei T2 mit der Nutzungsabsicht, wodurch hier auf einen stärkeren Zusammenhang nach einer längeren Nutzungsdauer geschlossen werden kann.

Die Betreuung durch das Care Center weist ebenfalls nur punktuelle Zusammenhänge auf. Die Ängstlichkeit korreliert unter den Nicht-Nutzern des Care Center Service stärker mit der Nutzungsabsicht als unter den Nutzern des Care Center Service. Signifikant ist ausschließlich der Wert bei der Vitalwertefunktion bei T2. Dieser Umstand kann auf die geringere Anzahl an Teilnehmer*innen, die den Care Center Service nicht in Anspruch nahmen, erklärt werden (etwa ein Drittel der Teilnehmer*innen). Dieser Umstand könnte auch die unterschiedlichen Signifikanzniveaus bei der Benutzerfreundlichkeit erklären, wo die Korrelationswerte bei den Vitalwertefunktionen ähnlich sind, jedoch nur bei den Nutzern des Care Center Service signifikant.

Bei der Erstellung des TUI [3] wurden, wie auch in diesem Beitrag, die Korrelationen zwischen den Einflussfaktoren und der Nutzungsabsicht analysiert. Ein Unterschied lag jedoch in der Art der Technologie. Die Analyse im TUI Manual wurde anhand einer Virtual Reality (VR)-Technologie durchgeführt. Obwohl die beiden Technologien (VR-Technologie und AAL-Technologie) sehr unterschiedlich sind, gibt es bei den Zusammenhängen der verschiedenen Faktoren deutliche Parallelen. Unabhängig von der Art der Technologie ist der am stärksten korrelierende Faktor die wahrgenommene Nützlichkeit. Die Skepsis und die Technologieängstlichkeit haben bei beiden Technologien nur geringe bzw. keine Korrelation mit der Nutzungsabsicht. Beide Einflussfaktoren korrelieren bei der VR-Technologie zwar signifikant, jedoch sind beide Korrelationswerte gering (0,17 für ANG, -0,23 für SKE). Die Signifikanz lässt sich dabei durch die hohe Gesamtstichprobe ($n=178$) erklären. Aus diesem Vergleich kann abgeleitet werden, dass manche Einflussfaktoren technologieunabhängig sind und dass speziell die wahrgenommene Nützlichkeit mit der Nutzungsabsicht zusammenhängt und somit bei der Entwicklung einer neuen (AAL-)Technologie besonders beachtet werden sollte.

Wird die Stärke der Korrelationen bewertet, zeigt sich der höchste Korrelationswert zwischen der Nützlichkeit und der Nutzungsabsicht für die Informationsfunktionen bei T1 unter den Männern (0,71). Dies stellt laut Cohen [10] eine starke Korrelation dar, wobei auch der Abfall von T1 zu T2 hervorzuheben ist, wo für die Informationsfunktionen bei den Männern keine signifikante Korrelation mehr besteht.

Starke Korrelationen bestehen für alle Funktionen und Erhebungszeitpunkte zwischen der Nützlichkeit und der Nutzungsabsicht unter den Frauen sowie den älteren Teilnehmer*innen mit Ausnahme der Informationsfunktion zu T1, wo eine moderate Korrelation besteht.

Eine starke Korrelation besteht auch bei Erhebungszeitpunkt T1 für die Informationsfunktionen zwischen dem Interesse und der Nutzungsabsicht (0,68) bei den jüngeren Teilnehmer*innen, was vor allem auf den Zusammenhang zu Beginn der Nutzung einer Technologie schließen lässt.

Allgemein betrachtet zeigen sich Tendenzen hinsichtlich wichtiger erscheinenden Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht, wie die Nützlichkeit und das Interesse und Einflussfaktoren mit geringerer Auswirkung auf die Nutzungsabsicht, wie die Ängstlichkeit und die Skepsis. Gravierende Unterschiede bei einer Betrachtung hinsichtlich der soziodemographischen Variablen und der Nutzung des Care Center Service konnten nicht beobachtet werden, wobei trotzdem auf die punktuellen Unterschiede in den Zusammenhängen zwischen den Einflussfaktoren und der Nutzungsabsicht hingewiesen sei.

Als weiterführende Analysen, um die Zusammenhänge der soziodemographischen Variablen und auch der Nutzung des Care Center Service mit den Einflussfaktoren auf die Akzeptanz und der Nutzungsabsicht genauer bewerten zu können, würden sich Hypothesentests anbieten. Damit könnten genauere Aussagen zu den Zusammenhängen der einzelnen Einflussfaktoren mit oben genannten Variablen getroffen werden. Eine zusätzliche Möglichkeit für weiterführende Analysen wäre die Clusteranalyse. Durch die geringe Teilnehmerzahl in Smart VitAALity und die damit kleine Datenmenge müsste die Anwendbarkeit dieser Methode jedoch vorab genauer geprüft werden.

5 Danksagung

Die Autor*innen danken allen Teilnehmer*innen von Smart VitAALity für das Testen und die Evaluation des Systems und den dazugehörigen Services sowie ihr wertvolles Feedback. Das Smart VitAALity Projekt ist kofinanziert durch Fördermittel des benefit Programms des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

6 Literatur

- [1] A. Seifert, „Techniknutzung im Alter“, *NOVAcura*, Nr. 47(1), S. 53–55, Feb. 2016.
- [2] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, und P. R. Warshaw, „User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models“, *Manag. Sci.*, Bd. 35, Nr. 8, S. 982–1003, Aug. 1989, doi: 10.1287/mnsc.35.8.982.
- [3] O. D. Kothgassner, A. Felnhöfer, N. Hauk, E. Kastenhofer, J. Gomm, und I. Kryspin-Exner, „TUI. Technology Usage Inventory“. 2012, [Online]. Verfügbar unter: https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/programmdokumente/tui_manual.pdf.
- [4] D. Krainer, L. Wohofsky, P. Scharf, und S. L. Lattacher, „Akzeptanz und Alltagsintegration von Smart VitAALity“, in *Smart VitAALity – Einblicke, Ergebnisse und Befunde aus einer AAL Pilotregion*, J. Oberzaucher, D. Krainer, O. Kada, D. E. Ströckl, und B. Aigner-Walder, Hrsg. Nordsted: Books on Demand.
- [5] P. Mayring, *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*, 11., aktualisierte und überarb. Aufl. Weinheim: Beltz, 2010.
- [6] R. L. Brennan und D. J. Prediger, „Coefficient Kappa: Some Uses, Misuses, and Alternatives“, *Educ. Psychol. Meas.*, Bd. 41, Nr. 3, S. 687–699, Okt. 1981, doi: 10.1177/001316448104100307.
- [7] V. Venkatesh und F. D. Davis, „A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies“, *Manag. Sci.*, Bd. 46, Nr. 2, S. 186–204, Feb. 2000, doi: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926.
- [8] Venkatesh, Morris, Davis, und Davis, „User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View“, *MIS Q.*, Bd. 27, Nr. 3, S. 425, 2003, doi: 10.2307/30036540.
- [9] V. Venkatesh und H. Bala, „Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions“, *Decis. Sci.*, Bd. 39, Nr. 2, S. 273–315, Mai 2008, doi: 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x.

Autorenversion. Der Tagungsband (ISBN 978-3-8007-5343-7) kann unter <https://www.vde-verlag.de/buecher/455342/aal-kongress-2020.html> erstanden werden.

[10]J. Cohen, *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2nd ed. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates, 1988.