

2 Zusammenführung, Forschungsbedarf und eigener Zugang

Im Widerspruch zu dem oftmals vorherrschenden Stereotyp, ältere Menschen seien Technik gegenüber negativ eingestellt oder sogar „technophobisch“, konnte empirisch vielfach belegt werden, dass Ältere durchaus bereit sind, Technik zu nutzen (Burdick & Kwon, 2004; Mayhorn & Mendat, 2006; Mitzner et al., 2010; W. A. Rogers & Fisk, 2010). Der einflussreichste theoretische Ansatz im Bereich der Einstellungsforschung gegenüber technischen Systemen ist das mehrfach erweiterte TAM (Davis, 1989; Venkatesh & Bala, 2008), welches die Technikakzeptanz und darüber hinaus die eigentliche Nutzung von Technik über die beiden Prädiktoren empfundene Leichtigkeit der Nutzung und wahrgenommene Nützlichkeit vorhersagt. Wenn es jedoch um Forschungsbefunde geht, die über die Technikeinstellung oder Akzeptanz hinausgehen und Performanz oder Handhabungsaspekte im höheren Alter untersuchen, sind belastbare Aussagen aus hochwertigen Studien mit ausreichender Stichprobengröße seltener. Es existieren viele kleinere querschnittliche Ansätze, die häufig Gelegenheitsstichproben aus Studierenden mit älteren Menschen vergleichen, die wiederum technikinteressiert und häufig Teilnehmende von Weiterbildungsangeboten für Ältere sind.

Insbesondere besteht noch großer Forschungsbedarf für die relativ große Gruppe der Personen mit leichter kognitiver Beeinträchtigung (MCI; vgl. Abschnitt 1.3.6). Dabei könnte das oft geäußerte Ziel, möglichst lange selbstbestimmt zu Hause zu leben (W. A. Rogers & Fisk, 2010; Ziefle, 2013), gerade bei Menschen mit MCI durch Schwierigkeiten beim Umgang mit Technik beeinträchtigt werden. Empirische Belege für subtile Defizite in komplexen alltagsrelevanten Tätigkeiten von Personen mit MCI im Vergleich zu kognitiv gesunden Älteren gibt es inzwischen in größerer Zahl (s. Abschnitt 1.3.7), auch wenn dies in den MCI-Diagnosekriterien nicht als prototypisch oder notwendig aufgeführt wird. Subjektive und beobachtete Schwierigkeiten im Technikumgang sind bei Personen mit MCI noch sehr wenig erforscht, es gibt jedoch erste Hinweise, dass Betroffene hinsichtlich der subjektiv empfundenen Schwierigkeit bei der Technikhandhabung zwischen kognitiv Gesunde und Menschen mit leichter Demenz fallen (z.B. Nygård et al., 2012). Eines der Vorhaben der vorliegenden Arbeit ist es daher, die Technikhandhabung in einem kontrollierten quasiexperimentellen Setting sowohl bei Älteren mit MCI als auch bei kognitiv gesunden Älteren zu untersuchen.

Bisherige Studien zur Technikperformanz beschränken sich vor allem auf den Umgang mit (simulierten) Computer- und Internetanwendungen. Dass die „Umwelten des Alterns“ (Claßen et al., 2014) zunehmend auch von der Technisierung geprägt werden, gilt nicht nur für spezifische Computeranwendungen und komplexe Bereiche wie *Smart Homes*, *Ambient Assisted Living* oder (*emotionale*) *Robotik*, sondern auch – und vielleicht sogar gerade – für Tätigkeiten mit Alltagstechnik. Den in Abschnitt 1.1.2 vorgestellten Klassifikationsmöglichkeiten folgend wurden in dieser Arbeit drei Geräte aus den Bereichen Gesundheit (digitales Blutdruckmessgerät für den Oberarm), Kommunikation bzw. soziale Verbundenheit (Mobiltelefon) und Freizeit bzw. Anregung (E-Book Reader) ausgewählt. Dies sollte zum einen zur Schließung der oben genannten Forschungslücke beitragen. Zum anderen wurde für diese Bereiche der Alltagstechnik angenommen, dass sie für die untersuchte Zielgruppe einen hohen Stellenwert und eventuell eine höhere Relevanz als spezifische Computeranwendungen haben (van Bronswijk et al., 2002). Anstatt einer Simulationsstudie im Labor wurden die Technikaufgaben im Rahmen von Hausbesuchen unter möglichst optimalen Bedingungen gestellt (z.B. angemessene Lichtverhältnisse und Sitzposition). Dies ermöglichte eine hohe ökologische Validität und somit ein realitätsnahes Bild der Technikperformanz im Alter. Der häufigen Beschränkung bisheriger Studien

auf technikaffine Senioren im Dritten Alter wurde durch eine heterogene Auswahl an Probanden hinsichtlich der Technikerfahrung und des Bildungshintergrunds begegnet. Die herangezogenen Geräte unterscheiden sich in ihrer Verbreitung in deutschen Haushalten, daher wurde die Technikausstattung über den Besitz und die Nutzungshäufigkeit als Hintergrundvariable beachtet (s. Abschnitte 1.1.3 und 4.2.5); allerdings besaß keiner der Teilnehmenden ein Gerät des gleichen Herstellers oder hatte dieses bereits in der Vergangenheit genutzt. Außerdem unterscheiden sich die Geräte in ihrer Komplexität, es mussten beispielsweise eine unterschiedliche Anzahl an Menüebenen bei der Aufgabenbearbeitung durchlaufen werden. Wie bereits in den Abschnitten zum Arbeitsgedächtnis und zum räumlichen Vorstellungsvermögen beschrieben, legen einige Untersuchungen nahe, dass tiefe, hierarchisch organisierte Menüstrukturen größere Schwierigkeiten für ältere Menschen darstellen (Docampo Rama et al., 2001; Freudenthal, 2001). Da hierbei nicht alle Funktionen sichtbar sind und ihre relative Position im Menü von den Nutzern erinnert werden muss, erhöht sich die kognitive Anforderung und es kommt – abhängig von der Menütiefe, der Arbeitsgedächtnisspanne und den räumlichen Fähigkeiten – zu Performanzeinbußen (Pak et al., 2006; Parush & Yuwiler-Gavish, 2004; Ziefle & Bay, 2006). Daher ist es sinnvoll, die unterschiedlichen Anforderungen durch die Technik neben einer Analyse der (altersabhängigen) Charakteristika der Person mit zu beachten; in der vorliegenden Arbeit geschah dies durch eine technikspezifische Auswertung in Hinblick auf die Anzahl der Menüebenen.

Bisher existiert kein integratives theoretisches Modell zur Vorhersage der Technikperformanz im höheren Alter. Die bestehende Forschung ist daher wenig theoriebezogen, zieht einzelne erklärende Konstrukte heran oder konzentriert sich ganz auf die Beschreibung von Unterschieden zwischen jungen und älteren Probanden. Unter Bezugnahme auf die theoretischen Ansätze des Umwelthanforderungs-Kompetenzmodells (Lawton, 1998a; Lawton & Nahemow, 1973) und die psychologischen Prinzipien zur Bewertung von Technik (Lindenberger et al., 2008) wurde in dieser Arbeit ein umfassender und differenzierterer Ansatz gewählt, um die Schnittstelle von unterschiedlichen Personeneigenschaften und der Technikhandhabung im Alter zu betrachten. In dem Prinzip zur positiven Ressourcenbilanz (*Net Resource Release*) betonen Lindenberger und Kollegen (2008), dass bei der Evaluation von Technik sowohl objektive als auch subjektive Einschätzungen der Ressourcenbalance beachtet werden sollten. Dies wurde in dieser Arbeit unter Rückgriff auf objektive Performanzkriterien und die subjektive Bewertung der Geräte seitens der Probanden in den Dimensionen Usability, Nutzen, Beitrag zur Lebensqualität und Komfort umgesetzt. In Anbetracht dessen, dass die Beziehung zwischen der erfolgreichen Handhabung oder Performanz und der Bewertung oder Akzeptanz eines technischen Gerätes noch nicht ausreichend untersucht wurde, begegnet die vorliegende Arbeit diesem Forschungsbedarf.

Lawtons (1998b) Annahmen zur Person-Umwelt-Passung folgend kann angenommen werden, dass geringe Ressourcen auf Seiten der Person die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass Umwelt- oder Kontextfaktoren das Verhalten und Erleben kontrollieren, was wiederum zu niedrigerem Wohlbefinden und Kompetenzeinbußen führen kann. Die Umweltfaktoren werden in dieser Arbeit durch die drei ausgewählten Geräte repräsentiert, Kompetenzeinbußen werden über die verschiedenen Performanzkriterien (erfolgreiche Bedienung, Fehlerzahl und Bearbeitungszeit) erfasst und das Wohlbefinden bzw. die Zufriedenheit sollte sich in der anschließenden Bewertung der Technik in den oben genannten Dimensionen niederschlagen. Als Ressourcen im Sinne Lawtons werden in dieser Arbeit sowohl der globale kognitive Status (MCI vs. kognitiv gesund), die differenzierte Ausprägung einzelner kognitiver (vor allem fluider) Facetten als auch psychologische Konstrukte aus dem Bereich (persönlichkeitsnaher) Einstellungen, Überzeugungen und Erfahrungen verstanden. Darunter fallen technikspezifische Einstellungen und Bewertungen, aber auch Konstrukte ohne Technikbezug wie die generalisierte Selbstwirksamkeitserwartung und das Obsoleszenzerleben (s. Abschnitt 1.4).

Bezüglich der kognitiven Entwicklung im Alter gilt die Verschlechterung einiger Gedächtnis- und Exekutivfunktionen, der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und der räumlichen Fähigkeiten als überzeugend bestätigt (Craik & Salthouse, 2008). Die Rolle einzelner kognitiver Fähigkeiten für verschiedene Leistungsmaße im Technikumgang (z.B. Bearbeitungszeit, Fehlerzahl, benötigte Hilfe) ist vor allem für computer- oder internetbasierte Aufgaben belegt (vgl. die Übersicht in Abschnitt 1.3.4), hochwertige Studien wurden insbesondere von den CREATE-Arbeitsgruppen publiziert (z.B. Czaja et al., 2013; Taha et al., 2013). Allerdings beschränken sich bisherige Forschungsarbeiten häufig auf „junge Ältere“, die zudem überwiegend technikaffin und hoch gebildet sind. Außerdem konzentrieren sich viele der Arbeiten auf einzelne kognitive Facetten, wie beispielsweise das räumliche Vorstellungsvermögen. Wie in den Abschnitten 1.3.3.1 bis 1.3.3.10 beschrieben, gibt es sowohl für das verbale episodische Gedächtnis als auch für das Arbeitsgedächtnis, die Exekutivfunktionen, die Verarbeitungsgeschwindigkeit und das räumliche Vorstellungsvermögen Belege für die Relevanz hinsichtlich der Technikhandhabung bei kognitiv unbeeinträchtigten Älteren, hinsichtlich Menschen mit MCI besteht jedoch noch großer Forschungsbedarf.

Wie bereits dargelegt scheint das verbale episodische Gedächtnis bedeutsam für das Verständnis schriftlicher Anleitungen zu sein, wird jedoch selten untersucht und scheint im Vergleich zu den anderen kognitiven Facetten geringere Varianzanteile aufzuklären. Das Arbeitsgedächtnis wird benötigt um eingehende Informationen präsentzuhalten und sie während der Technikaufgabe weiterzuverarbeiten; es scheint, ebenso wie das räumliche Vorstellungsvermögen, insbesondere für komplexere Aufgaben und für hierarchische Menüs bedeutsam (vgl. zur Übersicht Abschnitt 1.3.4). Da Menschen mit MCI im Gedächtnisbereich Einbußen erleben – subjektiv oder objektivierbar in psychometrischen Tests – sollte sich dies auch insbesondere auf die Performanz mit Technik auswirken. Die Rolle der geistigen Flexibilität (auch „Umschaltfähigkeit“; Bereich der Exekutivfunktionen) wurde zwar selten isoliert, dafür aber häufig innerhalb aggregierter Faktoren betrachtet. Diese Umschaltfähigkeit sollte in dieser Studie relevant für den Wechsel zwischen der Instruktion und der Ausführung der einzelnen Teilschritte sein und sich daher ebenfalls auf die Performanz auswirken. Exekutivfunktionen sind im Gebiet der Alltagskompetenz auch bei MCI gut untersucht und gelten als bedeutsam für *dual task*-Leistungen, in denen Personen mit MCI häufig Defizite aufweisen (s. Abschnitt 1.3.7). Da die Technikhandhabung als solch eine kognitiv-motorische Doppelaufgabe verstanden werden kann, wurde in dieser Studie untersucht, ob entsprechende Defizite mit Performanzeinbußen zusammenhängen. Für die Verarbeitungsgeschwindigkeit und das räumliche Vorstellungsvermögen sind aus der bestehenden Forschungsliteratur keine direkten Ableitungen für den Technikumgang bei MCI-Probanden möglich. Es sollte daher überprüft werden, ob diese Facetten wie bei kognitiv unbeeinträchtigten Älteren einen eigenständigen Varianzanteil in der Technikperformanz aufklären. Die bisherige Forschung zur Beziehung kognitiver Faktoren und der Leistung beim Umgang mit technischen Systemen erfasst die Kognition häufig über computerbasierte Tests. Dieses Vorgehen hat zwar beispielsweise auswertungswirtschaftliche Vorteile, jedoch besteht die Gefahr eines *common method bias* und damit einer Verzerrung und Überschätzung des eigentlichen Zusammenhangs. In der vorliegenden Studie wurden daher standardisierte *paper and pencil*-Verfahren eingesetzt, um die Konstruktvalidität durch eine alternative und technikunabhängige Informationsquelle zu erhöhen.

Neben der Kognition bilden weitere psychologische Konstrukte aus dem Bereich der Einstellungen und Überzeugungen einen zweiten Schwerpunkt dieser Arbeit. Globale Technikeinstellungen wurden bisher vor allem in Bezug auf die Akzeptanz und den Besitz von Technik herangezogen (s. Abschnitt 1.4.1). Es wurde daher in der vorliegenden Arbeit untersucht, inwiefern Technikeinstellungen zur Varianzaufklärung bei der Technikhandhabung beitragen und welche Rolle sie für die anschließende spezifische Bewertung der drei Geräte spielen. Stärkere Bezüge zur Performanz können in Anbetracht einiger empirischer Belege für die individuelle Technikerfahrung oder „Technikbiografie“ erwartet werden (vgl. Abschnitt 1.4.2). Außerdem wurden mit dem Obsoleszenzerleben (Abschnitt 1.4.3) und der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (Abschnitt 1.4.4) zwei weitere Personenattribute her-

angezogen, die zwar keinen direkten Technikbezug aufweisen, für die aber dennoch eine bedeutsame Rolle für die Erklärung von Performanzunterschieden hergeleitet werden kann. Obsoleszenz – und auch andere Aspekte des Zeiterlebens und der Zukunftsperspektive – wurden bisher nicht zur Vorhersage von Performanzkriterien herangezogen und auch in Verbindung mit leichten kognitiven Beeinträchtigungen existieren keine Forschungsarbeiten. Es gibt jedoch Belege aus dem Forschungsprojekt *sentha* (Friesdorf & Heine, 2007; Mollenkopf et al., 2000), dass die erlebte Obsoleszenz einen signifikanten negativen Prädiktor für die Ausstattung mit Technik im Haushalt darstellte. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob das generelle Gefühl, rückständig zu sein und den Anschluss an eine komplexer werdende Welt verpasst zu haben, sich auch auf die konkrete Handhabung der Geräte auswirkt und die Auswirkung der Diagnose MCI mediiert. Auch hinsichtlich der Rolle der Selbstwirksamkeit für die Technikhandhabung besteht noch großer Forschungsbedarf. Bisherige Forschung zieht diese subjektive Kompetenzerwartung zur Erklärung der Akzeptanz oder Nutzungsbreite heran (Chung et al., 2010; Czaja et al., 2006) oder untersucht Probanden im jüngeren oder mittleren Erwachsenenalter (Arning & Ziefle, 2009). Die vorliegende Arbeit bot die Möglichkeit, die Bedeutung der Selbstwirksamkeit im Hinblick auf Performanz- und Bewertungskriterien für das Alterssegment ab 60 Jahren und für Menschen mit MCI zu untersuchen.

Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit liegt auf der Integration zweier relevanter Bereiche für den Technikumgang im Alter: Zum einen wurde die Rolle der Kognition in Form der Diagnosegruppe (MCI vs. kognitiv gesund) und in der differenzierten Betrachtung einzelner kognitiver Facetten untersucht. Zum anderen wurden psychologische Konstrukte aus dem Gebiet der Einstellungen und Überzeugungen herangezogen. Beide Bereiche werden als proximale Prädiktoren für die Erklärung des Erfolgs und der Schwierigkeiten im Technikumgang mit den drei ausgewählten Geräten verstanden. Als nachgeordnete abhängige Variable wurde die Bewertung der Geräte und die Beziehung zur Performanz und den proximalen Prädiktoren betrachtet. Als distale Prädiktoren bzw. Hintergrundvariablen wurden soziodemografische Personenattribute, funktionale Fähigkeiten, Variablen der Gesundheit und des Wohlbefindens sowie die Technikausstattung beachtet. Abbildung 6 veranschaulicht exemplarisch das Rahmenmodell dieser Arbeit, wobei nicht jede spezifische Beziehung zwischen den untersuchten Konstrukten und keine moderierenden und mediiierenden Konstellationen dargestellt werden. Die Pfeilstärke gibt jeweils einen Hinweis auf die angenommene Größe des Zusammenhangs.

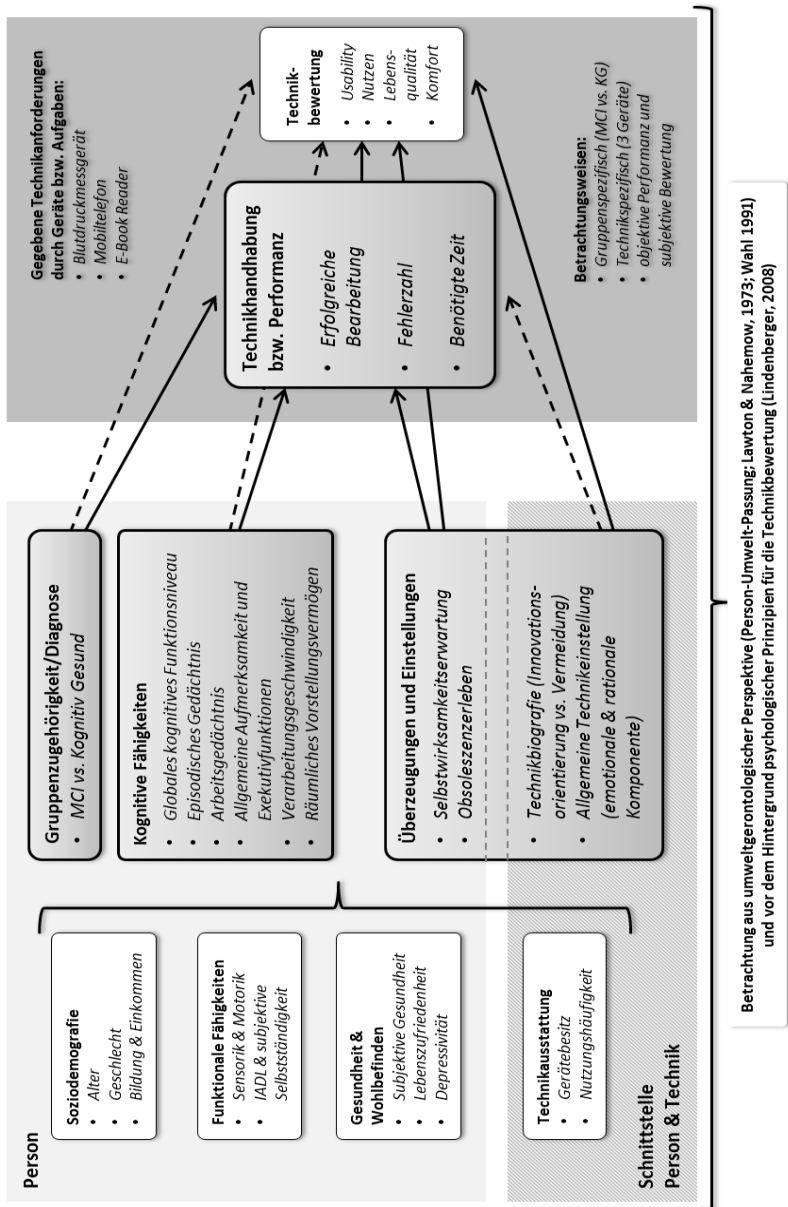


Abbildung 6: Konzeptuelles Rahmenmodell, exemplarische Veranschaulichung der untersuchten Beziehungen

Technikhandhabung im höheren Alter
Zur Rolle von kognitiver Leistungsfähigkeit,
Technikeinstellung und Technikerfahrung
Schmidt, L.
2017, XVIII, 214 S. 39 Abb., Softcover
ISBN: 978-3-658-16160-6