

## InfoBiTS: Auswirkungen auf die Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik

Svenja Noichl <sup>1</sup> und Ulrik Schroeder <sup>2</sup>

**Abstract:** Digitale Kompetenzen (= Medienkompetenzen + Informatikkompetenzen) gewinnen auch für Seniorinnen und Senioren zunehmend an Bedeutung. Eine aktive Teilhabe an der Gesellschaft erfordert vermehrt die Auseinandersetzung mit digitalen Technologien. InfoBiTS bietet vier Module in einer Android-App, in denen durch die Arbeit mit einem Tablet Medienkompetenzen unterstützt und durch die Inhalte Informatikkompetenzen gefördert werden sollen. Zur Schaffung eines positiven Lernerlebnisses für die Seniorinnen und Senioren wird der Einsatz der App in einem Kurssetting empfohlen. In einer Evaluation in einem Online-Kurssetting konnte gezeigt werden, dass die Teilnahme am Kurs und die Bearbeitung aller vier InfoBiTS-Module bei den Teilnehmenden zu einer höheren Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik geführt hat.

**Keywords:** Seniorinnen und Senioren, Kontrollüberzeugung Technik, Digitale Kompetenzen, Informatikkompetenzen

### 1 Einleitung

Der Zugang zu digitalen Technologien sowie deren kompetente Nutzung ist heutzutage in zahlreichen alltäglichen Bereichen eine grundlegende Voraussetzung zur Teilhabe an der Gesellschaft. Demnach hat die Digitalisierung des Alltags auch Auswirkungen auf die Lebenswelt von Seniorinnen und Senioren. Gemäß dem achten Altersbericht zum Thema *Ältere Menschen und Digitalisierung* [Bu20a] sind hier insbesondere die Bereiche *Wohnen* (sicher und selbstbestimmt leben), *Mobilität* (Selbstständigkeit erhalten), *Soziale Integration* (Miteinander – aber anders), *Gesundheit* (neue Wege der Versorgung), *Pflege* (Unterstützen, nicht ersetzen) sowie *Sozialraum* (verbinden und vernetzen) für Seniorinnen und Senioren von Bedeutung. [Bu20a, Bu20b] Aus diesem Bericht wird deutlich welche Relevanz digitale Kompetenzen für die aktive, selbstständige und selbstbestimmte Teilhabe an der Gesellschaft sowie für den Alltag von Seniorinnen und Senioren besitzen. Unter digitaler Kompetenz wird in diesem Beitrag, angelehnt an [Br16, Br19] die Kombination aus Medienkompetenz und Informatikkompetenz verstanden.

---

<sup>1</sup> RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, Ahornstr. 55, Aachen, 52074,  
noichl@informatik.rwth-aachen.de,  <http://orcid.org/0000-0002-6374-7764>

<sup>2</sup> RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, Ahornstr. 55, Aachen, 52074,  
schroeder@informatik.rwth-aachen.de,  <http://orcid.org/0000-0002-5178-8497>

## 2 Geragogik

Im Laufe des Lebens verändern sich die Anforderungen an das Lernen [BS18]. Um Seniorinnen und Senioren ein möglichst passendes und Lernerfolg förderndes Lernangebot bereitstellen zu können, ist daher die Berücksichtigung der Geragogik unerlässlich. Die Geragogik befasst sich mit der Konzeption und Gestaltung von Lernprozessen für Seniorinnen und Senioren sowie deren Erforschung [Am15, Bu10]. Die Geragogik setzt auf selbstbestimmtes Lernen. Die Seniorinnen und Senioren sind hierdurch motivierter und können bessere und effektivere Lernergebnisse erzielen. [Am15, BS18, Bu07] Da insbesondere das Lernen im Bereich digitaler Technologien nicht immer intrinsisch motiviert ist, sondern durch die erforderliche Notwendigkeit, um aktiv an der Gesellschaft teilhaben zu können, erzwungen wird. Das Lernen im Bereich digitaler Technologien ist daher für Seniorinnen und Senioren oft mühsam, da ihnen die Lernmotivation fehlt. Daher ist es umso wichtiger bei der Gestaltung der Lernangebote nicht nur selbstbestimmtes Lernen zu ermöglichen, sondern auch auf einen großen Alltagsbezug zu achten. Ein Bezug zum eigenen Alltag und Anknüpfungspunkte an eigene Erfahrungen können den Seniorinnen und Senioren dabei helfen einen Sinn darin zu erkennen, sich mit den Themen auseinanderzusetzen. [Bu02, Sc09]

Insbesondere, wenn es um das Lernen mit digitalen Technologien geht, ist es wichtig, die drei folgenden Aspekte zu berücksichtigen, da diese einen erfolgreicher Lernprozess begünstigen können. Der erste Aspekt ist das Lernen mit Gleichgesinnten, sprich mit Personen mit möglichst ähnlichen Vorerfahrungen, welche das Interesse verbindet, sich mit digitalen Technologien auseinanderzusetzen. Der zweite Aspekt ist das Lernen in einem geschützten Raum. Das kann zum einen ein vertrauter Raum im gewohnten Umfeld der Seniorinnen und Senioren sein, oder auch ein Ort, an dem beispielsweise Orte, an denen die, für die Seniorinnen und Senioren neuen, digitalen Technologien, ohne Sorge etwas falsch oder kaputt zu machen, ausprobiert werden können. Der dritte Aspekt ist die schnelle Hilfe bei Fragen und Problemen, welche von den Seniorinnen und Senioren nicht selbstständig gelöst werden können. In solchen Fällen sollten Lehrende oder Experten verfügbar sein, um bei der Problemlösung zu unterstützen. [Am15, Er14]

## 3 Evaluationssetting

Die Evaluation von InfoBiTS erfolgte pandemiebedingt im Rahmen eines Online-Kurssettings. InfoBiTS ist eine native Android-Applikation [NS20a]. Sie beinhaltet vier thematische Module zur Vermittlung digitaler Kompetenzen an Seniorinnen und Senioren. Durch die Arbeit am Tablet können die Seniorinnen und Senioren ihre Mediennutzungskompetenzen trainieren, während sie innerhalb der Module Informatikkompetenzen erwerben können. Die vier Module basieren auf dem zuvor entwickelten Informatikcurriculum für Seniorinnen und Senioren. Für weitere Informationen siehe [No19, NS19a, NS19b, NS20b]. Für die Arbeit mit der InfoBiTS-

App wird eine Einbettung in einen Kurs empfohlen. Ein solcher Kurs kann entweder in einem Workshop-Setting mit Vor-Ort Kursterminen oder in einem Online-Setting mit online Kursterminen umgesetzt werden [NS20c].

Um die drei zuvor beschriebenen Aspekte der Geragogik zur Schaffung eines guten Lernumfeldes für die Seniorinnen und Senioren gewährleisten zu können, war die Teilnahme am Kurs an technische Voraussetzungen geknüpft. Um das Lernen in einem geschützten Raum weitestgehend ermöglichen zu können, wurde den Teilnehmenden für die Dauer des Kurses ein Kurstablet mit vorinstallierter InfoBiTS-App bereitgestellt. Um das Lernen mit Gleichgesinnten zu ermöglichen, wurde die Videokonferenzplattform Zoom<sup>3</sup> verwendet. Während der Zoom-Sitzung bestand die Möglichkeit mit den anderen Teilnehmenden sowie mit der Kursleitung in Kontakt zu treten. Zur Teilnahme an der Zoom-Sitzung benötigten die Teilnehmenden ein eigenes digitales Endgerät mit einer bestehenden Internetverbindung. Für die schnelle Hilfe bei Fragen oder Problemen, welche die Seniorinnen und Senioren nicht alleine lösen können, war zum einen die direkte Kommunikation zwischen Teilnehmenden und Kursleitung über Zoom möglich. Um gezielte Hinweise und Hilfestellungen durch die Kursleitung zu ermöglichen, wurde das bereitgestellte Kurstablet mit der App QuickSupport<sup>4</sup> ausgestattet. Mithilfe dieser App kann mittels TeamViewer<sup>5</sup> eine Verbindung zum Kurstablet aufgebaut werden. Auf diese Weise war es möglich, gezielte Hilfestellungen bei Fragen und Problemen während der Nutzung von InfoBiTS zu geben.

Zwischen April 2020 und Dezember 2020 nahmen insgesamt 19 Personen an den angebotenen Kursen teil. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren zwischen 50 und 84 Jahren alt. Das Alter wurde in Kategorien, welche jeweils fünf Jahre umfassen erhoben (50-54 Jahre: 2; 55-59 Jahre: 4; 60-64 Jahre: 2; 64-69 Jahr: 5; 70-74 Jahre: 2; 74-79 Jahr: 1; 80-84 Jahre: 3).

#### 4 Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik

Die Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik wird mithilfe des von Beier [Be04] entwickelten Fragebogens in der Kurzfassung (KUT-K) verwendet. Der KUT-K umfasst 8 Items auf einer 5-stufigen Likert-Skala und dient dazu zu messen, in welchem Maß eine Person denkt, die Technik in ihrer Umwelt kontrollieren zu können, bzw. in wie weit sie von der Technik kontrolliert wird. Der Fragebogen ist valide und verfügt über eine sehr hohe Reliabilität. [Be04, Ga10]

Zur Auswertung der Veränderung der Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik durch die Bearbeitung der Module wurden zunächst die Items richtig gepolt und eine Skala gebildet. In den vorliegenden Daten entspricht der Wert 5 der Aussage *stimme voll*

---

<sup>3</sup> <https://zoom.us/de-de/meetings.html>

<sup>4</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teamviewer.quicksupport.market&hl=de&gl=US>

<sup>5</sup> <https://www.teamviewer.com/de/>

zu und der Wert 1 der Aussage *stimme gar nicht zu*. Entsprechend dieser Codierung wurden die Items 2, 5, 7 und 8 umgepolt. Für die Skala Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik wurden die Werte der 8 Items addiert. Durch die vorherige Umpolung entspricht hier ein hoher Wert einer hohen Kontrollüberzeugung. Die Skala kann Werte im Bereich von mindestens 8 bis maximal 40 erreichen. Im Weiteren wurde die Reliabilität der Skala mithilfe von Cronbach's Alpha getestet. Insgesamt wurde der Fragebogen achtmal, jeweils als Pre-/Posttest in jedem Modul, verwendet. Die Skala weist in allen Fällen mindestens eine gute interne Konsistenz auf. Die Werte liegen auf zwei Dezimalstellen gerundet zwischen 0,84 und 0,95. Damit ist die Skala in dieser Stichprobe reliabel und kann für die vorliegende Stichprobe weiter ausgewertet werden. Mithilfe des Shapiro-Wilk-Tests wurden die Daten auf Normalverteilung untersucht. Die Daten sind normalverteilt, wenn der p-Wert des Shapiro-Wilk-Tests  $> 0.05$  ist. Dies ist in allen acht Datensätzen gegeben, siehe Tab. 1.

	pre_ M1	post M1	pre_ M2	post M2	pre_ M3	post M3	pre_ M4	post M4
<i>Shapiro-Wilk</i>	.979	.972	.975	.957	.925	.909	.930	.910
<i>P-Wert Shapiro-Wilk</i>	.930	.825	.869	.508	.177	.097	.193	.085

Tab. 1: Ergebnisse des Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung

Für die Veränderung der Skala Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik ergab der t-Test für die Erhebungen vor Modul 1 und nach Modul 4 eine signifikante Veränderung mit großem Effekt,  $t(17) = -4.718$ ,  $p < .001$ ,  $d = -1.112$ . Um bessere Auskunft über die Verschiebungen erhalten zu können, werden die Quartilsverschiebungen nach dem letzten Modul im Vergleich zu vor dem ersten Modul betrachtet. Für die Quartilsverschiebung wird eine Klassifizierung anhand der Quartilsgrenzen von pre\_M1 vorgenommen (s. Tab. 2 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die Quartilsgrenzen von pre\_M1 liegen bei  $Q1 < 15,5$ ,  $Q2 < 19$ ,  $Q3 < 25,5$  sowie  $Q4 \geq 25,5$ . Nach dem letzten Modul waren 9 Personen (50 %) im vierten Quartil, 5 Personen (27,8 %) im dritten Quartil und 3 Personen (16,7 %) im zweiten Quartil im Vergleich verbesserten sich 8 Personen (44,4 %) über eine Quartilsgrenze und zwei Personen (11,1 %) über zwei Quartilsgrenzen hinaus. Ein Datensatz konnte für die Auswertung nicht verwendet werden.

		pre_M1 (Klassiert)				Summe
		Q1	Q2	Q3	Q4	
post_M4 (Klassiert)	Q1					0
	Q2	3	1			4
	Q3	2	1	2		5
	Q4			4	5	9
	Summe	5	2	6	5	18

Tab. 2: Quartilsverschiebung Pre-Modul1/Post-Modul4 mit Klassifizierung nach pre\_M1

## 5 Ergebnisse und Ausblick

Weitere Auswertungen der einzelnen Module zeigten, dass bereits die Teilnahme an einem InfoBiTS-Modul bei der betrachteten Stichprobe einen positiven Effekt auf die Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik hat. Insbesondere konnte durch die Teilnahme an allen vier Modulen die Kontrollüberzeugung aller fünf Teilnehmenden, die vor dem ersten Modul im ersten Quartil lagen, und somit die 25 % der Teilnehmenden mit der geringsten Kontrollüberzeugung zu Beginn darstellten, um mindestens eine Quartilsgrenze verbessert werden. Insgesamt konnte die Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik bei zehn Teilnehmenden um mindestens eine Quartilsgrenze in die intendierte Richtung verbessert werden.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Evaluation pandemiebedingt im Online-Setting und durch die damit verbundenen Teilnahmevoraussetzungen in kleinem Rahmen stattgefunden hat. Zudem gilt zu beachten, dass die Teilnehmenden bereits über eigene Erfahrungen im Umgang mit Technik verfügten. In Zukunft wären daher insbesondere weitere Studien im Workshop-Setting und mit weniger erfahrenen Seniorinnen und Senioren von Interesse. Außerdem wurden im Kurs weitere Daten bezüglich der digitalen Kompetenzen in Form von Selbsteinschätzungen erhoben. Auch hier waren positive Entwicklungen zu beobachten und weitere Evaluationen in anderem Setting sowie einer größeren Zahl an teilnehmenden Seniorinnen und Senioren wären von Interesse. Auf diese Weise könnte beispielsweise erhoben werden, ob das Kurssetting einen Einfluss auf die Kontrollüberzeugung im Umgang mit Technik oder die digitalen Kompetenzen der Seniorinnen und Senioren hat. Letztlich wäre auch die Weiterentwicklung des Online-Settings zum Abbau der Teilnahmehürden von Bedeutung, um mehr interessierten Seniorinnen und Senioren den Zugang zu ermöglichen.

## Literaturverzeichnis

- [Am15] Amann-Hechenberger, B. et al.: Tablet & Smartphone: Seniorinnen und Senioren in der mobilen digitalen Welt. Forschungsbericht zum Projekt „mobi. senior. A.“, 2015.
- [Be04] Beier, G.: Kontrollüberzeugungen im Umgang mit Technik: ein Persönlichkeitsmerkmal mit Relevanz für die Gestaltung technischer Systeme, 2004.
- [Br16] Brinda, T. et al.: Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt. Gesellschaft für Informatik, 2016.
- [Br19] Brinda, T. et al.: Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Informatik für alle, 2019.
- [BS18] Bubolz-Lutz, E.; Stiel, J.: Technikbegleitung-Aufbau von Initiativen zur Stärkung der Teilhabe Älterer im Quartier (No. 5). Handbuchreihe "Ältere als (Ko-) Produzenten von Quartiersnetzwerken-Impulse aus dem Projekt QuartiersNETZ", 2018.
- [Bu02] Bubolz-Lutz, E.: Selbstgesteuertes Lernen in der Bildungsarbeit mit Älteren. In forum

- EB, Vol. 2, S. 16-22, 2002.
- [Bu07] Bubolz-Lutz, E.: Geragogik–wissenschaftliche Disziplin und Praxis der Altersbildung. Informationsdienst Altersfragen, Bd. 5, Nr. 34, S. 11-14, 2007.
- [Bu10] Bubolz-Lutz, E. et al.: Bildung und Lernen im Prozess des Alterns–das Lehrbuch. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, 2010.
- [Bu20a] Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Achter Altersbericht – Ältere Menschen und Digitalisierung, Drucksache 19/21650, <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/ministerium/berichte-der-bundesregierung/achter-altersbericht>, 2020.
- [Bu20b] Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Ältere Menschen und Digitalisierung – Erkenntnisse und Empfehlungen der Achten Altersberichts-Kommission, <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/ministerium/berichte-der-bundesregierung/achter-altersbericht>, 2020.
- [Er14] Erharter, D. et al.: Smartphones, Tablets, App für Seniorinnen und Senioren. Assistenztechnik für betreutes Wohnen. AAL Testregion Westösterreich. Tagungsband zum uDay XII., S. 221-235, 2014.
- [Ga10] Gaul, S. et al.: Technikakzeptanz als integraler Bestandteil der Entwicklung medizintechnischer Produkte, 2010.
- [No19] Noichl, S.: Informatik-Kompetenzen für Technikferne Erwachsene zur Teilhabe in der Digitalen Welt. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 36, S. 117-132, 2019.
- [NS19a] Noichl, S.; Schroeder, U.: Informatik Grundbildung im Alter – Ein eLearning Konzept. In: Pinkwart, N. & Konert, J. (Hrsg.), DELFI 2019. Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn, S. 309-310, 2019.
- [NS19b] Noichl, S.; Schroeder, U.: Zu alt für Informatik?: Seniorinnen und Senioren erobern die digitale Welt. In: David, K., Geihs, K., Lange, M. & Stumme, G. (Hrsg.), INFORMATIK 2019: 50 Jahre Gesellschaft für Informatik – Informatik für Gesellschaft. Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn, S. 685-698, 2019.
- [NS20a] Noichl, S.; Schroeder, U.: InfoBiTS-Informatische Bildung für Technikferne Seniorinnen und Senioren. In: Zender, R., Ifenthaler, D., Leonhardt, T. & Schumacher, C. (Hrsg.), DELFI 2020 – Die 18. Fachtagung Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik e.V., Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn, S. 385-386, 2020.
- [NS20c] Noichl, S.; Schroeder, U.: How to Foster Digital Inclusion of Seniors in Times of Social Distancing. In: Hansen, C., Nürnberger, A. & Preim, B. (Hrsg.), Mensch und Computer 2020 - Workshopband. Gesellschaft für Informatik e.V., Bonn, DOI: 10.18420/muc2020-ws120-240, 2020.
- [NS20b] Noichl, S.; Schroeder, U.: InfoBiTS: A Mobile Application to Foster Digital Competencies of Senior Citizens. In: European Conference on Technology Enhanced Learning, Springer, Cham, S. 369-373, 2020.
- [Sc09] Schorb, B.: Erfahren und neugierig–Medienkompetenz und höheres Lebensalter. In: Medien und höheres Lebensalter, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 319-337, 2009.