

## Vermittlung ausgewählter informatischer Kompetenzen zur Befähigung technikferner älterer Erwachsener im digitalen Alltag

Svenja Noichl<sup>1</sup>

**Abstract:** Immer mehr technikferne Erwachsene und insbesondere Seniorinnen und Senioren nutzen Tablets und Smartphones um am digitalen Alltag teilzuhaben. Hierfür ist eine informatische Grundbildung unerlässlich. Diese ermöglicht technikfernen Erwachsenen, einen sicheren, kompetenten und selbstständigen Umgang mit der für sie neuen Technologie. Unter technikfern werden hier Personen verstanden, die in ihrer Schulausbildung, beruflichen Aus- und Weiterbildung oder ihrem Beruf bzw. ihrer Freizeit in keinem oder geringen Maß mit Technik, hier insbesondere Computer, Smartphone und Tablet, in Kontakt gekommen sind. In diesem Beitrag wird das Forschungsvorhaben zur Frage, wie appgestützte Lerneinheiten technikfernen älteren Erwachsenen ein grundlegendes/alltagsrelevantes Verständnis informatischer Systeme und ihrer Wirkungen auf die Gesellschaft vermitteln können, vorgestellt. Basierend auf curricularen Empfehlungen und Handreichungen für digitale Bildung sowie einer Interessenserhebung bei der Zielgruppe wurde ein Curriculum für die informatische Grundbildung für technikferne Erwachsene entwickelt. Basierend auf diesem Curriculum wurden Inhalte für appgestützte Lernanwendungen ausgewählt. Thematisch beschäftigen sich diese Inhalte mit Kommunikation, Internet sowie Datenschutz und Datensicherheit. Die Inhalte sind dabei in vier Module unterteilt, welche konzipiert, technisch umgesetzt sowie evaluiert werden.

**Keywords:** Digitale Bildung, technikferne Erwachsene, Lernanwendungen, Apps, Kompetenzerwerb

### 1 Problemstellung und Motivation

Immer mehr Seniorinnen und Senioren nutzen Smartphones bzw. Tablets. Nutzten 2014 noch ungefähr 32% der Deutschen im Alter zwischen 50 und 59 Jahren ein Smartphone hat sich dieser Anteil bis 2016 fast verdoppelt und liegt bei etwa 60%. Bei den Personen ab 60 sogar fast verdreifacht [Ni16].

Insbesondere die Möglichkeit, durch Smartphones und Tablets mit Familie und Freunden, auch über größere Distanzen hinweg in Kontakt zu bleiben, bietet vielen Seniorinnen und Senioren einen Anreiz sich mit den für sie neuen Technologien auseinanderzusetzen. Vorerst gilt diese Zielgruppe als technikfern. Um entsprechende Technologien adäquat nutzen zu können, ist ein gewisses Maß an informatischer Grundbildung unerlässlich. Aktuell richtet sich die Bestrebung für informatische Grundbildung an Schülerinnen und

---

<sup>1</sup> RWTH Aachen, Informatik 9 (Learning Technologies), Ahornstr. 55, 52704 Aachen, noichl@informatik.rwth-aachen.de

Schüler. Für sie gibt es Empfehlungen und Richtlinien beginnend in der Grundschule bis hin zum Abitur. Seniorinnen und Senioren der jetzigen Generation erhielten zu ihrer Schulzeit jedoch keine informatische Grundbildung.

Alltägliche Aspekte wie z. B. die Kommunikation mit anderen ist mittlerweile fester Bestandteil des digitalen Alltags geworden. Mit informatischen Grundkenntnissen kann Seniorinnen und Senioren so eine aktive Teilhabe am digitalen Alltag ermöglicht werden.

## 2 Forschungsvorhaben

Das Vorhaben widmet sich folgender Hauptforschungsfrage und ihren Teilforschungsfragen:

Wie können App gestützte Lerneinheiten technikfernen älteren Erwachsenen ein grundlegendes / alltagsrelevantes Verständnis von Informatik vermitteln?

- Was soll die Zielgruppe über Informatik lernen?
- Wie können diese Inhalte über appgestützte Lerneinheiten vermittelt werden?
- Führt der Einsatz von appgestützten Lerneinheiten zur Vermittlung von grundlegenden Informatikkenntnissen zur Verbesserungen der digitalen Kompetenz von technikfernen, älteren Erwachsenen?

Zuerst muss ermittelt werden, was die Zielgruppe über Informatik lernen soll. Hierzu ist ein Curriculum für technikferne Erwachsene zu entwickeln. Eine Grundlage hierfür stellen nationale und internationale curriculare Empfehlungen für den Informatikunterricht in Schulen, aktuelle Relevanz von Themen in der Gesellschaft, Interesse der Zielgruppe an informatischen Themen sowie ein Alltagsbezug der Themen dar. Die Inhalte gehen dabei über reine Anwendungskennnisse hinaus. Die Seniorinnen und Senioren sollen nicht nur dazu befähigt werden mit einem speziellen Gerät oder Programm umgehen zu können, sondern die Konzepte dahinter zu verstehen, um ihre Kenntnisse selbstständig auf andere Geräte oder Programme übertragen zu können, die einem ähnlichen Konzept oder einer ähnlichen Funktionsweise folgen.

Basierend hierauf werden Kompetenzen ausgewählt, die in ein alltagsrelevantes Szenario eingebettet werden können. Die Vermittlung der Inhalte erfolgt mithilfe von mobilen Lernapplikationen. Bei diesen Apps ist neben den Lerninhalten auch auf eine zielgruppengerechte Darstellung zu achten und Herausforderungen der Zielgruppe im Umgang mit mobilen Geräten und Anwendungen müssen berücksichtigt werden. Diese Herausforderungen können aufgrund von altersbedingten Einschränkungen und unterschiedlichem Vorwissen im Umgang mit den Geräten auftreten und erfordern adaptive Anwendungen. Ziel ist es zu ermitteln, ob durch den Einsatz der zu entwickelnden Lernapplikationen ein Kompetenzzuwachs beobachtet werden kann.

### 3 Aktueller Stand

Es wurden nationale und internationale Schulcurricula [vgl. z. B. Cs17, Gr08 Le16] und Rahmenvorgaben analysiert. Zusätzlich wurden Wahlprogramme als zusätzlich Handreichungen für digitale Bildung betrachtet. Diese wurden gewählt, da es sich hierbei um die Themen und Inhalte handelt, die viele technikferne Erwachsene aus Zeitung und Nachrichten kennen. Eine Erhebung mit 123 Teilnehmerinnen und Teilnehmern ab 50 Jahren wurde durchgeführt. Dabei wurden in einem Fragebogen zum einen die Interessen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bezüglich unterschiedlicher Themen der Informatik erfasst. Zum anderen wurden diejenigen, die schon einmal einen Computer, ein Smartphone oder ein Tablet verwendet haben, gebeten anzugeben, wozu sie das jeweilige Gerät nutzen. Basierend auf den Ergebnissen wurde ein Curriculum mit Kompetenzen erstellt. Weiterhin wurden aus diesem ein Subset an Kompetenzen gewählt und in ein Szenario eingebettet. Dieses wird folgend in Lernapplikationen umgesetzt. Die Themengebiete, die hierfür, basierend auf den Ergebnissen, ausgewählt wurden, sind Kommunikation, Internet sowie Datenschutz und Datensicherheit.

Den Rahmen für das Szenario bietet der Wunsch „Ich möchte kommunizieren!“, die Inhalte werden dabei in vier aufeinander aufbauende Module aufgeteilt. Im ersten Modul wird es darum gehen unterschiedliche Kommunikationswege, deren Unterschiede und Gemeinsamkeiten, kennenzulernen. Angefangen bei klassischen Wegen wie Gesprächen und Briefen wird stetig auf Kommunikationswege, die eine Datenübertragung über das Internet nutzen fokussiert. Im zweiten Modul wird aufbauend darauf die Funktionsweise des Internets behandelt. Das dritte Modul soll sich damit beschäftigen, wie, insbesondere mobile Geräte, mit dem Internet verbunden werden können. Das letzte Modul behandelt dann die Frage, ob das Ganze denn auch sicher ist. Dabei soll insbesondere dafür sensibilisiert werden, was Datenschutz und Datensicherheit überhaupt ist.

Abb. 1 zeigt die Kompetenzen der vier Module. Im Rahmen der Konzeption der Module müssen diese weiter verfeinert und angepasst werden.

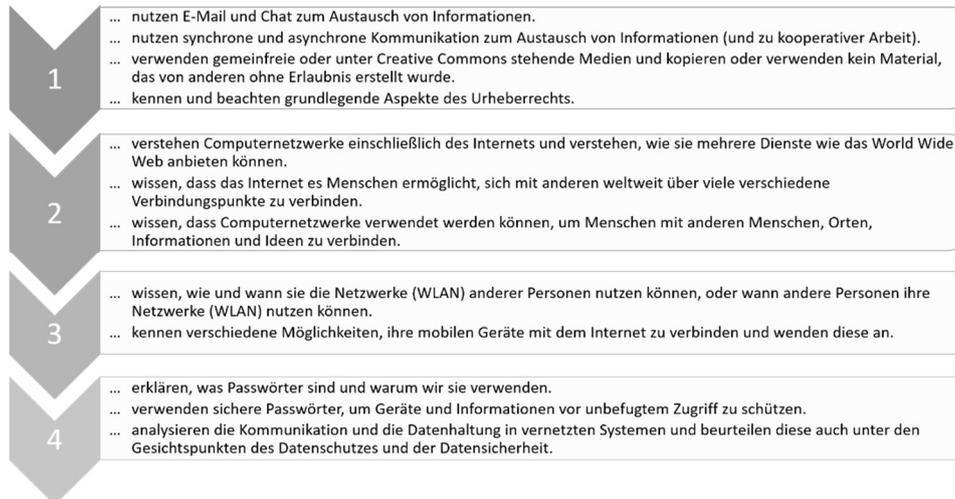


Abb. 1: Kompetenzen der vier Module

Für die Nutzung der Lernapplikationen soll kein besonderes Vorwissen notwendig sein. Einzig die Interaktion (Gestensteuerung und tätigen von Eingaben) mit mobilen Geräten wie Smartphones und Tablets sollte bekannt sein. Diese können beispielsweise durch einen Basis-Workshop zur grundlegenden Bedienung von Tablets erlangt werden. In diesem Workshop werden mithilfe von Lernapplikationen direkt am Gerät die wichtigsten Gesten und Eingabemöglichkeiten vermittelt. Auf diese Weise sollen die ersten Hürden und Berührungsängste mit dem Medium Tablet abgebaut werden. In einem zweiten Schritt wird die selbstständige Installation von Apps aus dem Google Play Store mit Hilfe eines bei diesem Vorgang begleitenden Tutorials in Form einer App geübt. Allgemeine und Sicherheitsaspekte bezüglich der App-Installation werden in Kleingruppen erarbeitet und diskutiert. Weitere Informationen zum Workshopangebot sind unter <https://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de/tablet-ws-senioren> zu finden. [No17a, No18b]

Ein besonderer Fokus bei der App-Entwicklung liegt auf einem adaptiven und personalisierten Layout der Apps, um sich bestmöglich auf die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer anzupassen [No17a, No18a]. Abb. 2 zeigt Buttons, bei denen sich die Höhe des Buttons sowie die Positionierung des Textes innerhalb des Buttons auf das Antipp-Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer angepasst hat, z. B. wird für Nutzerinnen und Nutzer, die die Buttons im unteren Drittel berühren und somit gefährdet sind den Button nicht zu treffen, da sie zu weit unten Tippen, wird die Schrift weiter nach oben verschoben. Die Adaption findet aktuell einmalig in einer vorgelagerten, eigenständigen App statt. In den Workshops werden weiterhin Icons thematisiert. Diese ersetzen in

mobilen Anwendungen häufig einen Text, sind jedoch, gerade für unerfahrene Nutzerinnen und Nutzer nicht intuitiv verständlich [No17b, NS18].

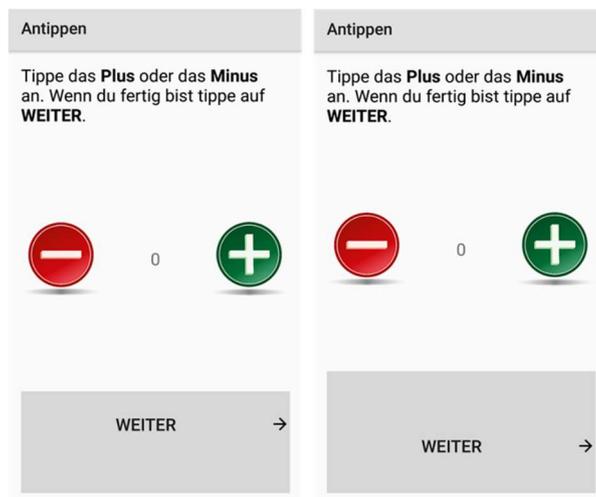


Abb. 2: Auf Nutzerverhalten angepasste Buttons

Im Folgenden gilt es die oben aufgeführten Module zu konzipieren, technisch umzusetzen und zu evaluieren. Die Evaluation soll in zwei Phasen durchgeführt werden. Die erste Phase begleitet dabei iterativ den Entwicklungsprozess. Dabei sollen in mehreren Iterationen mit kleinen Testgruppen die Fragestellungen, Inhaltsdarstellungen und die Usability der Apps verbessert werden. Die zweite Phase findet nach der Implementierung statt. Dabei ist ein Pretest-Posttest-Design mit einer größeren Testgruppe vorgesehen. Zu beachten ist hierbei, dass jeweils um eine Evaluation der Apps und nicht der Testpersonen geht.

### Autoreninformationen

Ich habe an der Universität Duisburg-Essen mein Studium in angewandter Informatik (M.Sc.) abgeschlossen. Meine Abschlussarbeit habe ich im Bereich kontext-basierter mobiler Anwendungen geschrieben. Aktuell promoviere ich an der RWTH Aachen im Bereich Lerntechnologien.

### Literaturverzeichnis

- [Cs17] CSTA K-12 Computer Science Standards - CSTA.  
<http://www.csteachers.org/page/standards>, Abgerufen 30. November 2017.

- [Gr08] Grundsätze, G.I.: Standards für die Informatik in der Schule. Bild. Inform. für die Sekundarstufe I. Erarbeitet vom Arbeitskreis Bildungsstandards. Beschluss des GI-Präsidiums, (2008).
- [Le16] Lehrplan 21. <http://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b%7C10%7C0&la=yes>, Abgerufen 17. November 2017.
- [Ni16] "Nicht ohne mein Handy" - auch jenseits der 50, <http://www.gfk-verein.org/compact/fokusthemen/nicht-ohne-mein-handy-auch-jenseits-der-50>, Abgerufen am 9. April 2018.
- [No17a] Noichl, S., Bergner, N., & Schroeder, U.: Apps für Seniorinnen und Senioren anpassen mittels spezifischer Tastaturen und Menüeinstellungen. In (Burghardt, M., Wimmer, R., Wolff, C. & Womser-Hacker, C.): Mensch und Computer 2017-Workshopband. Regensburg: Gesellschaft für Informatik e.V.. S. 585-590, 2017.
- [No17b] Noichl, S., Bergner, N., & Schroeder, U.: Zielgruppengerechte App-Icons für Seniorinnen und Senioren. In (Igel, C., Ullrich, C.): Bildungsräume 2017. Gesellschaft für Informatik, Bonn. S. 117-123, 2017.
- [No18a] Noichl, S., Röpke, R., & Schroeder, U. (2018). Adaptive Buttons für zielgruppengerechtes App Design. Mensch und Computer 2018-Workshopband.
- [No18b] Noichl, S., Röpke, R., & Schroeder, U. (2018). Schrittweise Hilfestellung bei der App-Installation für technikferne Erwachsene direkt am Gerät. DeLFI 2018-Die 16. E-Learning Fachtagung Informatik.
- [NS18] Noichl, S., & Schroeder, U. (2018). Icons für Seniorinnen und Senioren–Universell vs. Adaptiv. Mensch und Computer 2018-Workshopband.