

Gestaltung von Quests in vernetzten Informationsstrahlern im urbanen Raum zur Steigerung der Teilhabe älterer Menschen

Julian Fietkau

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Informatik der Universität der
Bundeswehr München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

genehmigten Dissertation.

Gutachter:

1. Prof. Dr. Michael Koch
2. Prof. Dr. Gunnar Teege

Die Dissertation wurde am 14. Oktober 2022 bei der Universität der Bundeswehr
München eingereicht und durch die Fakultät für Informatik am 29. Dezember 2022
angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 26. Januar 2023 statt.

Veröffentlicht durch die Universitätsbibliothek der Universität der Bundeswehr München, Februar 2023.

DOI: https://doi.org/10.18726/2023_1

URN: <urn:nbn:de:bvb:706-7771>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind unter <https://portal.dnb.de/> abrufbar.

Zitiervorschlag:

 Fietkau, Julian. 2023. *Gestaltung von Quests in vernetzten Informationsstrahlern im urbanen Raum zur Steigerung der Teilhabe älterer Menschen*. Dissertation. Universität der Bundeswehr München, Fakultät für Informatik. Neubiberg, Deutschland. https://doi.org/10.18726/2023_1

Der Volltext dieser Arbeit ist auch als Webseite verfügbar: <https://fietkau.science/dissertation>

ORCID-Verzeichnis des Autors:  <https://orcid.org/0000-0001-7264-8496>

Diese Arbeit steht unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz. Sie darf mit wenigen Einschränkungen ganz oder auszugsweise vervielfältigt, weitergegeben und angepasst werden, solange der Name des Autors (Julian Fietkau) als Urheber genannt wird. Weitere Informationen: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Die für diese Arbeit durchgeführte Forschung wurde durch die Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ermöglicht. Das Verbundprojekt UrbanLife+ gehörte zur Fördermaßnahme „IKT2020 – Innovationen für Kommunen und Regionen im demografischen Wandel (InnovaKomm)“ und hatte die Förderkennzeichen 16SV7438K bis 16SV7449.

Abbildungen 4.8 und 4.10: Foto „Elderly woman standing in garden“: Askar Abayev, 2020. Verwendet unter den Bedingungen der Pexels-Lizenz. <https://www.pexels.com/photo/elderly-woman-standing-in-garden-5638645/>

Abbildungen 4.10, 4.11 und 4.12: Render-Grafik Senioren-Scooter-Park: Fabian Gierl, Drees & Sommer Infra Consult und Entwicklungsmanagement GmbH, 2020. Verwendet mit Erlaubnis.

Abbildungen 5.1 und 5.4: Fotos: Sozial-Holding der Stadt Mönchengladbach GmbH, 2017/2020. Verwendet mit Erlaubnis.

Abbildungen 5.2 und 6.1: Kartendaten (ausgenommen Senioren-Scooter-Park): OpenStreetMap. Nutzungsbedingungen: <https://www.openstreetmap.org/copyright>

Abbildungen 7.2 bis 7.10 sowie Anhang G: In Kollaboration mit Daniela Legl, Universität der Bundeswehr München, 2022.

Dieses Dokument wurde mit dem L^AT_EX 2_ε-Schriftsatzsystem erstellt. Der Haupttext verwendet die Schriftarten Latin Modern, Latin Modern Sans und Inconsolata.

Zusammenfassung

Vernetzte interaktive Geräte (z. B. Wandbildschirme, digitale Hinweisgeber) gewinnen im öffentlichen Raum an Präsenz. Sie bieten große Potenziale für personalisierte Nutzungserfahrungen. In dieser Arbeit geht es um Erkenntnisse dazu, wie die Interaktion mit solchen Geräten gestaltet sein sollte, um unter besonderer Berücksichtigung der Nutzbarkeit durch ältere Menschen ein spielerisches Erkunden des urbanen Raums zu ermöglichen und zu fördern. Dazu werden bestehende Ideen zu Joy of Use und Gamification aufgegriffen und insbesondere das Spielelement der „Quest“ auf seine Eignung zur Strukturierung und Motivation von Erlebnisangeboten außerhalb der eigenen vier Wände überprüft. Ein System zur Aktivitätsunterstützung älterer Menschen im städtischen Raum wird entworfen und prototypisch umgesetzt. Anhand von Nutzertests und Befragungen der Zielgruppe wird es qualitativ evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass ein solches System bei der Zielgruppe Anklang finden kann. Die Evaluationsdaten werden durch agentenbasierte Simulationen von flächendeckenden Deployments weiter angereichert, um Aussagen zu den Voraussetzungen für flächendeckende Einsätze treffen zu können. Aus den so gewonnenen Erkenntnissen werden insgesamt neun Gestaltungsempfehlungen für vergleichbare Systeme entwickelt und präsentiert.

Stichwörter: Wandbildschirme, öffentliche Bildschirme, städtebauliche Objekte, Informationsanwendung, Aktivitätsunterstützung, Navigationsunterstützung, Senioren, ältere Erwachsene, Gamification, Quests, Anreizsysteme, agentenbasierte Simulation, Gestaltungsempfehlungen

Abstract

Networked interactive devices (e.g., wall-mounted screens, digital signage) are gaining presence in public spaces. They offer great potential for personalized user experiences. This work explores how interaction with such devices should be designed to enable and encourage playful exploration of urban spaces, with special consideration given to usability by older adults. For this purpose, existing ideas on joy of use and gamification serve as a design baseline, in particular the game element “quest” is examined for its suitability for structuring and motivating experiences outside of the home. A system for activity support of elderly people in urban areas is conceptualized, designed and implemented as a prototype. A qualitative evaluation takes place based on usability tests and surveys of the target age group. The results of the evaluations show that such a system can find approval by the target audience. These results are supplemented by agent-based simulations of large-scale deployments to discover preconditions for large-scale use. The resulting insights are developed and presented as a list of nine design recommendations for similar systems.

Keywords: public displays, ambient displays, street furniture, information application, activity support, navigation support, seniors, older adults, gamification, quests, incentive systems, agent-based simulation, design recommendations

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	iii
Abstract	iv
Abbildungsverzeichnis	viii
Tabellenverzeichnis	x
Listing-Verzeichnis	xi
Abkürzungsverzeichnis	xii
1. Einleitung und Methodik	1
1.1. Motivation	1
1.2. Organisatorischer Rahmen	3
1.3. Konzepte und Begriffe	4
1.4. Forschungsvorhaben	8
1.4.1. Eingrenzung der Forschungslücke	9
1.4.2. Auswahl von Quests als Spielmechanik	10
1.4.3. Forschungsfragen	13
1.4.4. Vorgehen	15
1.5. Aufbau dieser Arbeit	17
1.6. Eigene Veröffentlichungen im Kontext dieser Arbeit	20
2. Anforderungsanalyse	22
2.1. Gestaltung von Quest-basierten Gamification-Systemen	22
2.2. Barrierefreie Interaktionsgestaltung für ältere Menschen	25
2.3. Smart City und Internet of Things	28

Inhaltsverzeichnis

2.4. Privatsphäre und Datenschutz	29
2.5. UrbanLife+ Quartiersbefragung	29
2.6. Zusammenfassung der Anforderungen	34
3. Entwurf	37
3.1. Rahmengestaltung von Quests	39
3.2. Auswahl von Aktivitäten	41
3.3. Durchführung von Aktivitäten	45
3.4. Gesamtarchitektur	48
4. Umsetzung	50
4.1. Architektur	51
4.2. Auswahl von Aktivitäten	54
4.3. Durchführung von Aktivitäten	62
4.4. Interaktive Simulation	73
5. Evaluation	75
5.1. Pilot-Feldtest: Turmfest-Schnitzeljagd	77
5.2. Ursprüngliche Evaluationsplanung	79
5.3. Beobachtete Nutzertests (Evaluation A)	84
5.3.1. Planung	85
5.3.2. Durchführung	87
5.3.3. Auswertung	91
5.3.4. Ergebnisse	93
5.4. Fragebogenbasierte Auswertung (Evaluation B)	95
6. Deployment-Simulation	97
6.1. Theoretischer Ansatz	98
6.2. Vorgehen und Modellierung	98
6.3. Ergebnisse	102
7. Ergebnisse	107
7.1. Konzept Aktivitätsunterstützung	107

Inhaltsverzeichnis

7.2. Gestaltungsempfehlungen	108
7.3. Wahlbandbreiten-Heuristik	124
7.4. Verworfenes Teilergebnis: Short UEQ for Touch	127
8. Fazit und Ausblick	130
8.1. Zusammenfassung des Forschungsvorhabens	130
8.2. Reflektion	133
8.3. Offene Fragen	135
Literatur	137
Anhang A. Evaluationsunterlagen	154
Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)	162
Anhang C. Axial und Selective Coding (Evaluation A)	233
Anhang D. Fragebogen-Antworten (Evaluation B)	275
Anhang E. Simulationsergebnisse	278
Anhang F. Gnuplot-Skripte	281
Anhang G. Übersicht Gestaltungsempfehlungen	283

Abbildungsverzeichnis

1.1. Visualisierung der thematischen Verankerung der Forschungslücke in der bereits existierenden Literatur	11
2.1. Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Nutzung von Hilfsmitteln für die Mobilität	31
2.2. Verteilung der Antworten auf die Frage nach Gründen, welche die Befragten an außerhäuslichen Aktivitäten hindern	32
2.3. Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Häufigkeit verschiedener Einsatzzwecke für digitale Technik	33
3.1. Typische Kennzeichnung für Quests: in Leuchtfarben gestaltete Ausrufezeichen	41
3.2. Konzeptuelle Architektur der Aktivitätsunterstützung	49
4.1. Raspberry-Pi-Minirechner mit Sense-HAT-Aufsatz neben 1€-Münze zum Größenvergleich	52
4.2. Architektur der Aktivitätsunterstützung in UrbanLife+	53
4.3. Palette der Akzentfarben im UrbanLife+-Makroinformationsstrahler mit ihren RGB-Farbwerten	54
4.4. Skizze eines Informationsobjektes zu einer örtlichen Firma	55
4.5. Skizze der persönlichen Pinnwand mit einer aktivierten Quest und drei Empfehlungen oben	57
4.6. Umsetzung der Makroinformationsstrahler-Software für UrbanLife+	61
4.7. Darstellung eines Quest-Objekts in der Detailansicht	62
4.8. Umsetzung der persönlichen Pinnwand im Makroinformationsstrahler	63
4.9. BLE-Beacon der Firma <i>estimote</i> mit 1€-Münze zum Größenvergleich	65

Abbildungsverzeichnis

4.10. Visualisierung der Aktivitätsunterstützung am Beispiel	70
4.11. Visualisierung der Aktivitätsunterstützung mit markiertem Mikroinfor- mationsstrahler	71
4.12. Ebenen der Aktivitätsunterstützungs-Visualisierung am Beispiel des Scooter-Parks	72
5.1. Dauerhaft platzierter Makroinformatiionsstrahler im Foyer des Altenheims Hardterbroich	76
5.2. Übersichtskarte zur Turmfest-Schnitzeljagd	78
5.3. Makroinformatiionsstrahler außen am Pavillon im Senioren-Scooter-Park	88
5.4. Mikroinformatiionsstrahler an einem Pfeiler im Senioren-Scooter-Park . .	89
6.1. Sechs Wegekarten, die als Grundlage für die Simulationen dienen	100
6.2. Visualisierungen der Verteilung der Umwegfaktoren in Abhängigkeit von der Navigationsunterstützungsdichte für jedes der sechs Wegenetze . . .	104
6.3. Verteilungen der Anteile der jeweiligen Simulationen, in denen der Agent den optimalen Weg entlang navigiert, in Abhängigkeit von der Dichte der Navigationsunterstützung in allen sechs Wegenetzen	105
7.1. Konzeptuelle Architektur der Aktivitätsunterstützung	109
7.2. Visualisierung zu G_1	110
7.3. Visualisierung zu G_2	112
7.4. Visualisierung zu G_3	113
7.5. Visualisierung zu G_4	115
7.6. Visualisierung zu G_5	116
7.7. Visualisierung zu G_6	118
7.8. Visualisierung zu G_7	119
7.9. Visualisierung zu G_8	121
7.10. Visualisierung zu G_9	122
7.11. Beispieldarstellung einer Frage aus dem „Short UEQ for Touch“	128

Tabellenverzeichnis

5.1. Gesprächsdauern in den einzelnen Evaluationsphasen je Proband	91
5.2. Übersicht der demografischen Daten aus Evaluation A	93
5.3. Übersicht der demografischen Daten aus Evaluation B	96
6.1. Eckdaten zu den sechs in der Simulation verwendeten Wegenetz-Graphen	101
8.1. Übersicht über die Zuordnung der Gestaltungsempfehlungen zu zentralen Aspekten der Forschungsfrage F_0	132
8.2. Übersicht über die Beiträge der einzelnen Gestaltungsempfehlungen zu den zwei Teilforschungsfragen F_1 und F_2	133
E.1. Simulationsergebnisse Scooter-Park	278
E.2. Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 100\text{m}$	278
E.3. Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 250\text{m}$	279
E.4. Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 500\text{m}$	279
E.5. Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 1\text{km}$	280
E.6. Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 2\text{km}$	280

Listing-Verzeichnis

4.1. Beispiel für eine Quest-Spezifikation in XML	59
4.2. Beispiel für eine Wegenetz-Spezifikation im JSON-Format (Auszug) . . .	67
F.1. Skript zur Reproduktion von Abbildung 6.3	281
F.2. Skript zur Reproduktion von Abbildung 6.2	282

Abkürzungsverzeichnis

BLE	Bluetooth Low Energy
CSV	Comma-Separated Values
GPS	Global Positioning System
HCI	Human-Computer Interaction
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ID	Identifikator
IT	Informationstechnologie
JSON	JavaScript Object Notation
LED	Light-Emitting Diode (Leuchtdiode)
MCI	Mensch-Computer-Interaktion
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport
MTI	Mensch-Technik-Interaktion
OSM	OpenStreetMap
QR	Quick Response
REST	Representational State Transfer
RGB	Rot/Grün/Blau
RITE	Rapid Iterative Testing and Evaluation
SDT	Self-Determination Theory
SSO	smarte städtebauliche Objekte
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UEQ	User Experience Questionnaire
WLAN	Wireless Local Area Network
XML	Extensible Markup Language

1. Einleitung und Methodik

1.1. Motivation

Die Informations- und Kommunikationstechnik hat im letzten halben Jahrhundert zunächst die Büros durchdrungen, dann die Privathäuser und Wohnungen. Heute sind persönliche Geräte vor allem in Form von Smartphones omnipräsent und werden zu jeder Tageszeit am Körper getragen. Ein Gebiet, in dem die Erschließung durch IT ihr Potenzial noch nicht ausgeschöpft hat, ist der öffentliche Raum – Bereiche der Welt, in denen viele verschiedene, einander meist fremde Menschen agieren und interagieren. Aus dem öffentlichen Kontext ergibt sich eine Vielzahl von neuen Herausforderungen. Etwa ist es aus Sicht der Interaktionsgestaltung eine ganz andere Situation, wenn zwei Menschen nebeneinander stehen und sich einen Bildschirm teilen, als wenn zwei Personen über ihren jeweiligen privaten Bildschirm die gleiche Webseite betrachten. Die Gestaltung von interaktiven technischen Systemen, welche physisch an einem öffentlichen Ort platziert werden und dort zur Nutzung einladen, ist daher ein aktives Forschungsfeld innerhalb der Mensch-Computer-Interaktion¹ (MCI).

Interaktive Systeme dieser Art, welche im öffentlichen Raum platziert werden, verstehen konsequenterweise in aller Regel die breite Öffentlichkeit als ihre Zielgruppe. Insofern müssen bei ihrer Gestaltung auch die Bedarfe verschiedener Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden. Neben körperlichen Anforderungen (z. B. Bewegungs- und Sehfähigkeit) spielt hier auch die individuelle Qualifikation zum Umgang mit digitaler Technologie eine Rolle, welche sich maßgeblich aus dem vorherigen Umgang mit ebensolcher Technik in beruflichen und privaten Kontexten ergibt. Neben diversen anderen sozialen Faktoren steht das Lebensalter in einem deutlich erkennbaren statistischen Zusammenhang mit

¹Synonym werden auch die Begriffe „Mensch-Technik-Interaktion“ (MTI) sowie im englischsprachigen Raum „Human-Computer Interaction“ (HCI) verwendet.

1. Einleitung und Methodik

dem durchschnittlichen Grad der Technikakzeptanz und -kompetenz – Menschen höheren Alters nutzen Technik seltener und zeigen sich ihr gegenüber häufiger skeptisch oder ängstlich (Initiative D21 e.V., 2021).

Hinzu kommt, dass sich altersbedingte Veränderungen in der Mobilität und der Motorik einstellen. Häufige Gründe, weshalb ältere Menschen ihre Teilhabe am städtischen Umfeld reduzieren oder sogar gänzlich aufgeben, sind z. B. schwindende Muskelkraft, reduzierte Ausdauer, Verschlechterungen der Seh- und Hörfähigkeit oder anfängliche Reduktionen der kognitiven Fähigkeiten wie vermehrte Vergesslichkeit. Es sind jedoch nicht nur interne Faktoren, sondern auch externe Barrieren objektiver und subjektiver Natur (z. B. unübersichtliche Straßenquerungen oder Angst vor Kriminalität), die dazu beitragen, dass viele ältere Menschen ihre eigenen vier Wände kaum noch verlassen (Generali Deutschland AG, 2017). Gleichzeitig tragen Verbesserungen in der Humanmedizin, der Arbeits- und Unfallsicherheit und verwandten Bereichen zu steigenden Lebenserwartungen und vermehrter körperlicher Aktivität bis ins hohe Alter bei, woran sich auch die Angebote für ältere Menschen anpassen müssen (Sperazza & Banerjee, 2010).

Dieses Problem hat einen beträchtlichen gesellschaftlichen Stellenwert: Der demografische Wandel schreitet voran, unsere Gesellschaft altert (Statistisches Bundesamt, 2019). In den nächsten Jahrzehnten wird eine immer größere Zahl Menschen mit den Schwierigkeiten des Alterns konfrontiert werden. Politik und Gesellschaft tragen dieser Entwicklung teilweise bereits Rechnung, die Förderung der Erforschung seniorengerechter Stadtquartiere durch öffentliche Institutionen (siehe Abschnitt 1.2) lässt sich in diese Bestrebungen einordnen.

Zu den Zielen solcher Bestrebungen gehört es, die selbständige Lebensführung ins hohe Alter hinein flächendeckend zu ermöglichen, außerhäusliche Aktivitäten älterer Menschen zu fördern, und die soziale Vernetzung der Bewohner*innen² von Stadtquartieren zu stärken. Positive Effekte sozial vernetzter Stadtquartiere auf das individuelle Wohlergehen älterer Menschen sind gut dokumentiert (Finlay et al., 2021; Krueger et al., 2009). Entsprechend fließen diese Ziele auch richtungsweisend in die Zielsetzung dieses Projekts ein.

²Dieser Text verwendet das „Gendersternchen“ um zum Ausdruck zu bringen, wenn mit einer Bezeichnung alle Personen ungeachtet ihres Geschlechts gemeint sind, und um stets ausformulierte Beidnennungen in der Schriftsprache („Bewohnerinnen und Bewohner“) zu vermeiden.

1. Einleitung und Methodik

In dieser Arbeit präsentieren wir³ eine Beschreibung und prototypische Umsetzung eines Systems, das basierend auf Prinzipien, welche an den Bereich der Gamification angelehnt sind, zu den oben genannten Zielen beitragen soll. Ältere Menschen sollen in ihrem städtischen Umfeld über Möglichkeiten für Aktivitäten aller Art informiert werden, Angebote mit externen Anreizen sollen sie zusätzlich zur Nutzung solcher Aktivitäten motivieren, und sie sollen so weit wie möglich bei der sicheren Durchführung unterstützt werden.

1.2. Organisatorischer Rahmen

Die hier dargestellten Forschungsaktivitäten erfolgten beinahe vollständig im Rahmen des Verbundprojektes *UrbanLife+*⁴, in dem der Autor von April 2016 bis zum Ende der Projektlaufzeit im Oktober 2020 als wissenschaftlicher Mitarbeiter mitgewirkt hat.

Das Projekt UrbanLife+ (Laufzeit 2015 bis 2020) hatte zum Ziel, durch die Erforschung und Entwicklung innovativer technischer Lösungen die Teilhabe und Selbstbestimmung älterer Menschen in ihrem räumlichen Umfeld zu steigern bzw. zu erhalten. Hierbei lag der Fokus besonders auf der Mensch-Technik-Interaktion (MTI), welche bei der bedarfsgerechten Gestaltung von „smarten“ städtebaulichen Objekten besonders berücksichtigt wurde. Das Projekt wurde von der Universität Hohenheim koordiniert. Weitere Forschungspartner waren neben der Universität der Bundeswehr München auch die Universität Leipzig, die Sozial-Holding der Stadt Mönchengladbach GmbH, sowie die Drees & Sommer Infra Consult und Entwicklungsmanagement GmbH.

Die Arbeit an den hier dargestellten Systemen und Komponenten war bis zum Ende eng verzahnt mit den Beiträgen und Erkenntnissen der Projektpartner, welche sich an der übergreifenden Vision für die seniorengerechte Technikgestaltung im städtischen Umfeld beteiligt haben. Zu den Teilergebnissen von UrbanLife+, auf denen diese Arbeit aufbaut, gehören eine umfangreiche Quartiersbefragung (siehe Abschnitt 2.5), eine gemeinsame Vision für smarte städtebauliche Objekte (Aleithe et al., 2017; Skowron et al., 2019) und Pläne für Assistenzsysteme für seniorengerechte Navigation.

³Im Sinne der Vermeidung einer allzu starken sprachlichen Fokussierung auf die eigene Person verwendet der Autor in diesem Text gelegentlich die erste Person Plural, ist jedoch (sofern nicht anderweitig angemerkt) für die präsentierten Ergebnisse eigenständig verantwortlich.

⁴<https://www.urbanlifeplus.de/>

1. Einleitung und Methodik

In diesem Text werden vorrangig die Arbeitsergebnisse des Autors präsentiert. Insoweit auf Beiträgen anderer Personen und Institutionen inner- oder außerhalb des Verbundprojektes aufgebaut wird, werden diese Beiträge klar von der Arbeit des Autors abgegrenzt und die beteiligten Personen genannt. Eine Gesamtübersicht der Projektergebnisse des Teams der Universität der Bundeswehr München findet sich bei Koch et al. (2020). Ein schriftlicher Ratgeber für Stadtplaner*innen, welcher die gesammelten Forschungsergebnisse aller Partner aus UrbanLife+ zusammenfassend darstellt, ist Ende 2021 erschienen (Kösebay et al., 2021).

1.3. Konzepte und Begriffe

Im Folgenden wird eine Reihe von Begriffen eingeführt, welche für dieses Forschungsprojekt von zentraler Bedeutung sind und deren Kenntnis hiernach vorausgesetzt wird.

Smarte städtebauliche Objekte

Von städtebaulichen Objekten spricht man, wenn es sich um öffentlich platzierte, fest verbaute und für die Nutzung durch die anonyme Öffentlichkeit ausgelegte Objekte handelt. Beispiele hierfür sind Straßenlaternen, Ampeln, Mülleimer, Schilder, Denkmäler und vieles mehr, was zum Bild eines städtischen Umfelds gehört. Diese bezeichnen wir dann als *smarte städtebauliche Objekte* (SSO) – eine Wortschöpfung aus dem Projekt UrbanLife+, in manchen Veröffentlichungen auch „smarte urbane Objekte“ – wenn städtebauliche Objekte mit moderner digitaler Technik versehen sind, welche eine interaktive Nutzung irgendeiner Art ermöglicht, sowie eine Verbindung der Objekte durch Netzwerktechnik zu einem digitalen Informationsraum vorliegt, wodurch Datenaustausch und intelligentes Verhalten über einzelne Objekte hinweg möglich werden. Beispiele für smarte städtebauliche Objekte aus dem Projekt UrbanLife+ sind interaktive Informationstafeln, Parkbänke mit Sitzplatzreservierung und personalisiert adaptive Wegebeleuchtungsanlagen. In dieser Arbeit werden SSO, insb. Informationsstrahler, für die Interaktion zwischen Nutzer*innen und zentralen technischen Systemen verwendet.

Informationsstrahler

Ursprünglich geprägt von Cockburn (2001) im Kontext von teambasierter agiler Softwareentwicklung, bezeichnet der Begriff *Informationsstrahler* eine Klasse von informationsgebenden Objekten mit bestimmten Eigenschaften: Sie sind öffentlich oder halböffentlich platziert und geben kontextuell relevante Informationen kontinuierlich an Passant*innen in ihrer Umgebung ab. Informationsstrahler können digitale Geräte (z. B. Wandbildschirme) sein, müssen es jedoch nicht. Anders als etwa Kiosk-Systeme sind sie nicht darauf ausgelegt, auf konkrete Anfragen von Nutzer*innen zu warten bevor sie ihren Zweck erfüllen, sondern zeigen selbständig Informationen an mit dem Anspruch, dass vorbeigehende Personen über die Zeit hinweg immer wieder auch „aus dem Augenwinkel“ etwas für sie Interessantes wahrnehmen können.

In dieser Arbeit ist mit Informationsstrahlern vor allem eine Klasse von SSO gemeint, die aus interaktiven Bildschirmen verschiedener Größen und Beschaffenheiten besteht. Die im Folgenden beschriebenen Informationsstrahler sind also in jedem Fall digitale Hardware. Wir unterscheiden zwischen *Makroinformationsstrahlern*, welche auf hochauflösenden Touch-Bildschirmen mit mehr als 100cm Bilddiagonale basieren, und *Mikroinformationsstrahlern*, welche bei uns durch Mini-Rechner auf *Raspberry-Pi*-Basis⁵ mit einer niedrigauflösenden LED-Matrix („Sense HAT“) umgesetzt sind – mehr dazu in Kapitel 4.

Ein ausführlicherer Überblick zu den Grundlagen von Informationsstrahlern in Urban-Life+ findet sich bei Koch et al. (2017) sowie bei Koch et al. (2020, Abschnitt 3.2).

Gamification

Der Begriff *Gamification* bezeichnet eine Kategorie von Techniken in der Gestaltung von Interaktionen und Erlebnissen, in denen spielerische Elemente in ansonsten nicht-spielerische Kontexte eingebunden werden (Deterding et al., 2011). Einfache Beispiele für Gamification sind etwa das Vergeben von Punkten für erfolgte Aktivitäten und das Einführen von Ranglisten zum Vergleich der Spielenden untereinander. Allerdings passt nicht jedes Gamification-Element zum persönlichen Erleben spielerischer Aktivitäten jedes Menschen, weshalb bei der Gestaltung Feingefühl und ein gutes Verständnis der

⁵<https://www.raspberrypi.org/>

1. Einleitung und Methodik

Zielgruppe nötig sind (J. M. Kumar et al., 2020). Das Konzept wurde vor allem in den Jahren unmittelbar nach seiner Wortschöpfung kontrovers diskutiert (Bogost, 2011), aktueller Konsens ist jedoch, dass positive Effekte auf die Nutzungserfahrung und das freudige Erleben von Systemen und Prozessen durch Gamification-Techniken unter den richtigen Voraussetzungen möglich sind (Bai et al., 2020).

Quests

Bei Quests handelt es sich um ein Gestaltungsmittel aus dem Bereich der digitalen Spiele, insbesondere der Multiplayer-Online-Spiele. Björk (2018) legt eine Definition von Quests als „Ziele innerhalb von Spielen, deren Erreichung mit einer Belohnung verbunden ist“⁶ vor. Er erweitert diese Definition wie folgt:

While players need to complete many goals in a game, not all are clearly described with how they should be completed nor what rewards they will give. Quests on the other hand are goals where both finishing requirements and rewards are well-known in advance. (Björk, 2018)

Darin sind zentrale Bestandteile der Quest-Struktur genannt, allerdings werden keine Details zu Belohnungen bzw. Anreizen oder Erfüllungskriterien spezifiziert. Zur Ergänzung dieser Aspekte ziehen wir Aarseth (2005) hinzu, der sich über „quest games“ folgendermaßen äußert:

[A] game with a concrete and attainable goal, which supersedes performance or the accumulation of points. Such goals can be nested (hierarchical), concurrent, or serial, or a combination of the above. (Aarseth, 2005)

Diese Strukturierung von Quest-Zielen als Hierarchien, Sequenzen oder ungeordnete Mengen ist relevant für unseren Entwurfsprozess.

Für eine weiter gefasste Diskussion zu dem Thema, welche Quest-Definitionen möglich und sinnvoll sind, verweisen wir auf Karlsen (2008). Dort wird das Konstrukt der Quest insbesondere als Teil einer größeren (Spiel-)Welt betrachtet. Ein Verständnis der Definitionen von Björk (2018) und Aarseth (2005) genügt jedoch für den weiteren Inhalt dieser Arbeit.

⁶Das Zitat wurde hier aus der englischen Originalfassung übersetzt, um den Lesefluss nicht zu stören.

Joy of Use

Joy of Use (Freude an der Nutzung) ist ein Teilgebiet der Gestaltungsforschung interaktiver Systeme, welches seit den späten 1990ern in der relevanten Literatur auftaucht. Es bezeichnet das Potenzial von Interaktionen mit einem System, Gefühle von Freude, Spaß oder Glück bei Nutzer*innen zu verursachen. Einen allgemeinen Konsens bezüglich der Definition gibt es nicht, jedoch scheint der Ansatz von Hassenzahl et al. (2001), den Begriff von der hedonischen Qualität abzuleiten, im Forschungsfeld recht breite Resonanz gefunden zu haben. Einen lesenswerten Überblick über das Thema präsentiert Hatscher (2001), außerdem lohnt sich die Lektüre von Reeps (2004) für eine Gegenüberstellung und Abgrenzung von themenverwandten Begriffen.

Die Perspektiven von Joy of Use und Gamification sind in Teilen überlappend, allerdings ist Gamification eher der Prozessgestaltung im Allgemeinen zuzuordnen und wird vielfach auch komplett ohne Bezug zu digitaler Technologie diskutiert und eingesetzt. Joy of Use ist begrifflich in der Untersuchung technischer Systeme verankert, beschreibt dort jedoch nicht nur spielerische Prozesse, sondern alle Gestaltungsaspekte die Freude auslösen können, z. B. auch Ästhetik.

Smart City

Der Begriff *Smart City* beschreibt bildhaft, wie digitale Technologie, insbesondere breit gestreute vernetzte moderne Sensorik und Verarbeitungstechnik, urbane Räume adaptiver, optimierter oder interaktiver gestalten kann. Einen Konsens für eine präzise Definition gibt es derzeit nicht. Deakin und Al Waer (2011) geben basierend auf ihrer Reflektion von Problemen früherer Ansätze eine Definition an, welche neben dem flächendeckenden Einsatz digitaler Technologien auch auf deren Einbettung in Regierungs- und Verwaltungsprozesse sowie die Synthese von technischen und menschlichen Prozessen fußt. Ramaprasad et al. (2017) stellen eine auf vielen verschiedenen vorigen Impulsen basierende ontologische Definition zur Diskussion, die das Konzept in seiner ganzen Komplexität erfassen soll. In weiteren Definitionen wird häufig die ökologische Dimension, die „smarte“ Reduktion von Treibhausgasen oder Abfallprodukten, explizit genannt, wie Dameri (2017) feststellt. Für diese Arbeit ist im Kern relevant, dass das Ideal der Smart City die Fusion des öffentlichen städtischen Raums mit vernetzter digitaler Technologie

1. Einleitung und Methodik

als Grundlage nimmt, was sehr gut zur Idee der SSO aus dem UrbanLife+-Projekt passt. Daher wird in dieser Arbeit teilweise auf Überlegungen und Studien aus dem Feld der Smart Cities aufgebaut.

Internet of Things

Das *Internet of Things* ist ein konzeptuell eng mit Smart Cities verwandter Begriff, welcher die Präsenz von Sensorik- und Kommunikationstechnologie in Alltagsgegenständen beschreibt (Xia et al., 2012). Durch den Wortlaut wird ausgedrückt, dass das Internet nicht mehr nur aus Servern und persönlichen Rechnern besteht, sondern dass es durch fallende Preise für mehr Akteure in diversen Kontexten möglich geworden ist, Gegenstände aller Art mit eigenen Prozessoren und digitalen Netzwerkschnittstellen auszustatten. So können diese sowohl untereinander als auch mit externen Diensten kommunizieren um realweltliche Prozesse stärker als zuvor möglich an den digitalen Informationsraum anzubinden. Die Wurzeln des Begriffs in der Produktlogistik (Ashton, 2009) legen einen Schwerpunkt auf die Steuer- und Optimierbarkeit solcher Prozesse. Erst durch die später breitere Betrachtung des Konzepts in Feldern wie der MCI kam die Dimension der menschlichen Autonomie und die Schaffung neuer Möglichkeiten für Interaktionen mit vernetzten Alltagsgegenständen hinzu (Koreshoff et al., 2013). In Bezug zur Smart City ist das Internet of Things auf einer niedrigeren Abstraktionsebene verortet, Forschung zu diesem Thema befasst sich öfter mit konkreten technischen Aspekten und Interaktionsprozessen. Auch an dieses Thema schließen sich das UrbanLife+-Projekt und die in dieser Arbeit beschriebenen Informationsstrahler an.

1.4. Forschungsvorhaben

Mit Bezug auf die Motivation wird in diesem Abschnitt das Forschungsvorhaben beschrieben. Dafür wird zunächst die Forschungslücke identifiziert und literaturbasiert belegt, danach wird die zentrale Forschungsfrage formuliert, und zuletzt wird die Vorgehensweise dargelegt.

1.4.1. Eingrenzung der Forschungslücke

Basierend auf der in Abschnitt 1.1 dargestellten Motivation wird in diesem Abschnitt zusammengefasst, wie das Gesamtvorhaben der vorliegenden Arbeit sich in die bereits existierende wissenschaftliche Literatur eingliedert. Das Ergebnis dieses Vorgangs ist die thematische Eingrenzung einer bisher noch nicht wissenschaftlich bearbeiteten Fragestellung.⁷

Für die Nutzung digitaler Technik zur Förderung der Erkundung der städtischen Umgebung gibt es in der Literatur einige Beispiele, wenn auch nicht speziell auf ältere Menschen ausgerichtet. Zenker und Ludwig (2009) stellen etwa ein Navigationssystem für Fußwege und den öffentlichen Personennahverkehr vor, das Empfehlungen für Aktivitäten in der Umgebung mit einbringt. *Serendipitor* von Shepard (2011) ist eine Mobil-App, welche das Schlendern durch das städtische Umfeld fördern soll. Traunmueller und Fatah (2013) bedienen sich des Crowdsourcing von Daten in sozialen Netzwerken und verknüpfen diese mit realen Orten mit dem Ziel, die Bereitschaft zur explorativen Erkundung des urbanen Raums zu steigern und Fußwege spannender zu gestalten. Dafür prägen sie den Begriff des „Space Recommender System“. Blendet man den Aspekt der Förderung der Exploration aus und nimmt Konzepte für die reine Navigationsunterstützung für Fußgänger*innen mit auf, dann findet man eine Vielzahl von Ansätzen (Heuten et al., 2008; Jacob et al., 2011; Pilot et al., 2010; Sakamoto et al., 2019; Stahl, 2007). Über den Bereich der barrierefreien technischen Navigationsunterstützung geben Prandi et al. (2021) eine detaillierte Übersicht.

Umgekehrt ist auch die Förderung außerhäuslicher Aktivitäten von Senior*innen ohne den Aspekt der direkten Navigationsunterstützung ein Thema, zu dem sich dokumentierte Ideen finden lassen. Bei Nazzi und Sokoler (2015) werden soziale Aktivitäten älterer Menschen im inner- und außerhäuslichen Bereich unterstützt, indem Alltagsobjekte durch digitale Technologie interaktiv gemacht werden. Nawaz et al. (2014) untersuchen Exergames für Senior*innen und stellen fest, dass diese den größten Erfolg bringen, wenn sich Bezüge zu Alltagsaktivitäten der Nutzer*innen herstellen lassen. Freina und Caponetto (2015) stellen ein „Schutzengel“-System vor, das Menschen mit Demenz auf ihrem

⁷Obwohl die grundlegende Zielsetzung in der Anfangsphase des Promotionsprojektes erfolgt ist, wurde dieser Abschnitt bis zur Fertigstellung der Arbeit um aktuelle Literaturreferenzen ergänzt. Er erhebt deshalb den Anspruch, den zum Abschlusszeitpunkt aktuellen Stand der Wissenschaft wiederzugeben.

1. Einleitung und Methodik

Mobilgerät bei der Durchführung von Aktivitäten im städtischen Umfeld unterstützt. Vargas-Acosta et al. (2019) präsentieren ein Beispielsystem zur Unterstützung der Mobilität älterer Menschen im städtischen Umfeld. Allgemeine Möglichkeiten, Senior*innen durch technikbasierte Interventionen zu verstärkter Bewegung zu animieren, untersuchen Araullo und Potter (2016) sowie Ehn et al. (2019) und Ehn et al. (2021).

Im Bereich der Gamification für den öffentlichen urbanen Raum gibt es ebenfalls eine Reihe von bereits bestehenden Ergebnissen. Um ein paar Beispiele zu nennen: Kazhamiakina et al. (2015) präsentieren ein System, das durch spielerische Aspekte Bewohner*innen von Städten zu nachhaltigerer Mobilität motivieren soll, SMSlingshot von Fischer et al. (2013) ist ein auf Projektionstechnik basierendes digitales Graffiti mit spielerischer Interaktion, und Salomoni et al. (2015) führen einen Vergleich mehrerer Konzepte zu Crowdsourcing-Verfahren mit Gamification-Aspekten, die Informationen zur Barrierefreiheit eines Stadtquartiers sammeln sollen. Zwick et al. (2016) stellen ein System vor, das die Erstellung von räumlich und zeitlich begrenzten digitalen Erkundungsspielen im Innen- oder Außenbereich für Laien zugänglich macht und das kommerziell erfolgreich zu sein scheint.

Kleine spezialisierte Forschungsgebiete zu ähnlichen Ideen und Fragestellungen haben sich unter den Begriffen „Playable City“ (Nijholt, 2017) und „Urban Gamification“ (Thibault, 2019) mit leicht unterschiedlichen Schwerpunkten etabliert.

In dem Überschneidungsfeld von digitalen Systemen im urbanen Raum, welche mittels spielerischer Aspekte speziell ältere Nutzer*innen zu mehr außerhäuslichen Aktivitäten motivieren sollen, konnten wir keine Beispiele finden. Somit gibt es zwar eine Reihe von Publikationen, die einen oder mehrere Teilaspekte unseres Themas abdecken, jedoch keine, die alle relevanten Kernaspekte berührt. Die Verortung der hiermit identifizierten Forschungslücke in der Literatur ist in Abbildung 1.1 visualisiert.

1.4.2. Auswahl von Quests als Spielmechanik

Damit ein aus öffentlichen Informationsstrahlern bestehendes System zur Förderung der Teilhabe älterer Menschen zu der im vorigen Abschnitt aufgezeigten Forschungslücke passen kann, muss es spielerisch gestaltet werden. Für diesen spielerischen Aspekt gibt es einen großen Gestaltungsraum mit vielen prinzipiell denkbaren Ansätzen, wie die bereits

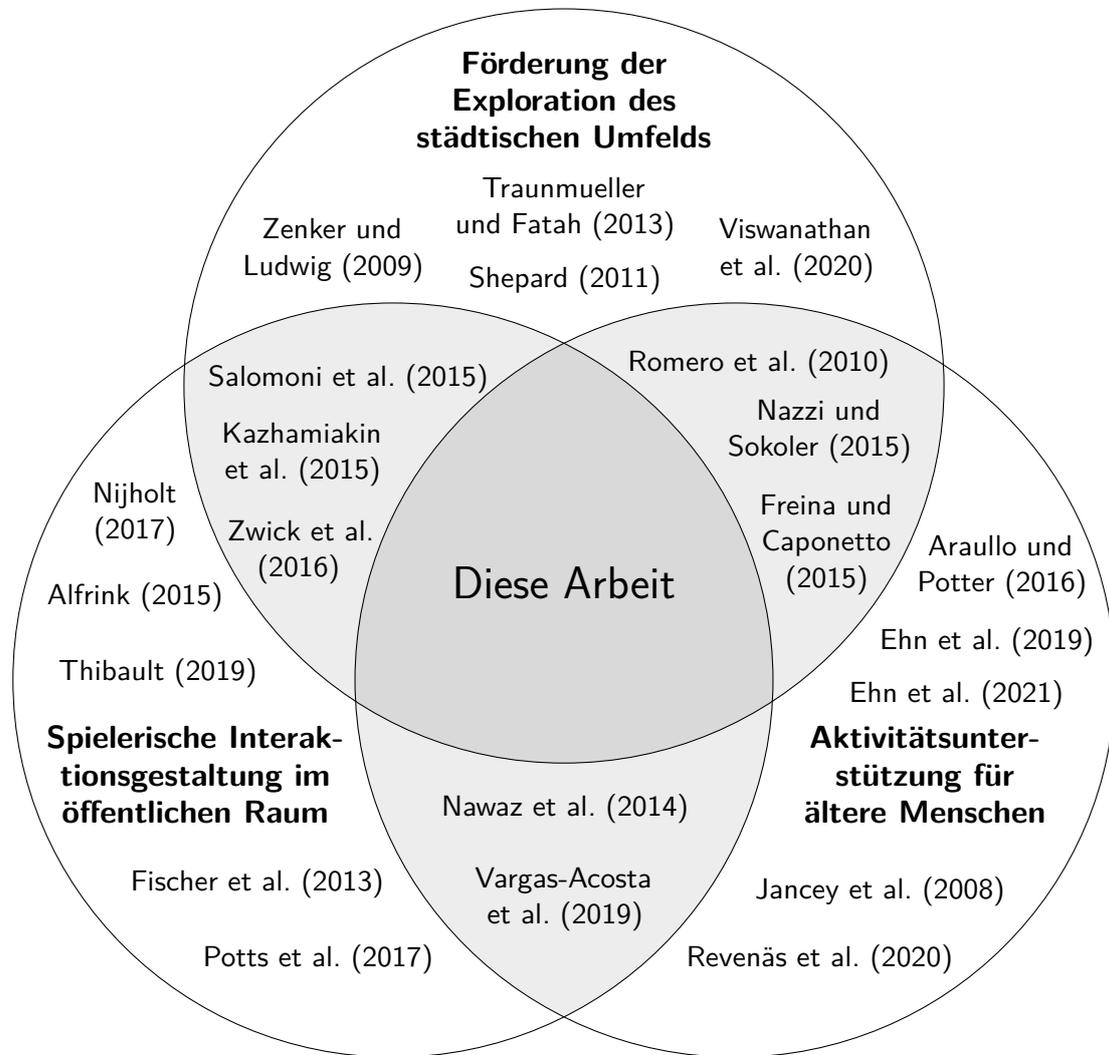


Abbildung 1.1.: Visualisierung der thematischen Verankerung der Forschungslücke in der bereits existierenden Literatur

1. Einleitung und Methodik

referenzierte Literatur zeigt (Alfrink, 2015; Nijholt, 2017; Thibault, 2019). Es stellt sich die Frage, welcher Ansatz für unser System sinnvoll ist.

Prinzipiell wäre es möglich, ein System mit umfangreichen Gamification-Mechaniken zu konstruieren, die aus mehreren ineinandergreifenden spielerischen Elementen bestehen. Gamification nach Deterding et al. (2011) sagt nur aus, dass spielerische Elemente in spielfremde Kontexte eingebracht werden, schränkt deren Anzahl und Komplexität jedoch nicht ein. Ein erfolgreiches Beispiel für ein Gamification-System von eher hoher Komplexität ist *Chore Wars*⁸ – ein System zur Gamification von Haushaltsaufgaben. Die Spielregeln für *Chore Wars* enthalten Erfahrungspunkte, Levels, Abzeichen, Gilden, Bestenlisten, Quests und Ressourcen. Die primäre Zielgruppe für das System sind Menschen, die mit vergleichbaren Spielmechaniken aus digitalen Abenteuerspielen gut vertraut sind und diese positiven Erfahrungen und Kompetenzen auf die Organisation von Haushaltsaufgaben in der physischen Welt übertragen möchten.

Solche Systeme stellen Anforderungen an die Vertrautheit mit Spielmechaniken, die nicht für jede Zielgruppe gegeben sind. Laut Bitkom Research (2017) geben nur 12 % der Personen im Alter 65+ in Deutschland an, digitale Spiele zu spielen, im Vergleich zu 63 % bei den 30- bis 49-Jährigen. Die Quartiersbefragung von UrbanLife+ (siehe Abschnitt 2.5) kommt auf einen kaum höheren Wert von 18 % unter den befragten Senior*innen, die angeben, mehrmals im Monat digitale Spiele zu spielen. Daraus schließen wir, dass unsere Zielgruppe in der Breite nicht gut mit gängigen Mechaniken digitaler Spiele vertraut ist. Das bedeutet, dass jedes eingeführte spielerische Element behutsam angeleitet und erklärt werden muss. Eine allzu hohe Komplexität könnte abschreckend wirken. Hinzu kommt, dass die Nutzung von mehreren interagierenden Spielmechaniken die Auswertung ihrer Effektivität erschweren würde. Bei Evaluationen des Systems müsste viel zusätzlicher Aufwand betrieben werden, um unterscheiden zu können, welche beobachteten Phänomene auf welche Spielmechanik zurückgehen. Aus diesen Gründen entscheiden wir uns, die spielerische Gestaltung unseres Systems auf eine einzelne Spielmechanik bzw. ein einzelnes Spielelement zu beschränken.

Damit bleibt die Frage, welches Spielelement das sein sollte. Die Anforderungen an die Wahl des Spielelementes sind, dass es (1) eine geringe innere Komplexität haben bzw.

⁸<http://www.chorewars.com/>

1. Einleitung und Methodik

leicht zu erklären und für Personen ohne Erfahrungsbasis zu verstehen sein sollte, (2) zur Strukturierung von Aktivitätsangeboten passen sollte, und (3) idealerweise das Potenzial mitbringen sollte, einen Beitrag zur Motivation der Nutzer*innen zu leisten.

Eine Spielmechanik, die diese Anforderungen erfüllen kann, ist die der **Quests**. Eine Quest strukturiert Aktivitäten, indem sie eine klare Zielsetzung mit einem fest stehenden Anreiz zur Erfüllung verbindet. Quests sind leicht erklär- und übersichtlich darstellbar. Zudem ist ihre motivationssteigernde Wirkung dokumentiert (Dickey, 2007). Unter den acht von Tolks und Sailer (2021) aufgezählten Spielelementen (Punkte, Bestenlisten, Abzeichen, Fortschrittsanzeigen, Avatare, Levels, Storytelling und Quests), die im Bereich Gamification als etabliert gelten, erfüllen nur die Quests alle diese Kriterien – die meisten anderen Spielelemente sind hauptsächlich relevant für die Fortschrittsmessung und den Wettbewerb ohne Bezug zu konkreten Aktivitäten.

Aus den aufgeführten Gründen beschränken wir unsere Gestaltung und Untersuchung von spielerischen Interaktionen auf das Spielelement der Quests.

1.4.3. Forschungsfragen

Innerhalb der in Abschnitt 1.4.1 präsentierten Forschungslücke wird nun eine Forschungsfrage spezifiziert, welche durch dieses Promotionsprojekt beantwortet wird.

Im Zentrum dieser Arbeit stehen vernetzte interaktive Informationsstrahler (insb. Bildschirme), welche im öffentlichen Raum platziert werden und geräteübergreifende Interaktionsprozesse erlauben. Untersucht wird deren Gestaltung hinsichtlich des Ziels der Förderung der Teilhabe von Senior*innen am öffentlichen Raum. Der Fokus liegt dabei auf Interaktionen zwischen Nutzer*innen und Geräten, welche (1) Quests als Mittel zur Strukturierung und Motivation von Aktivitäten verwenden, und (2) räumlich und zeitlich übergreifend stattfinden, d. h. nicht auf eine punktuelle Interaktion an einem Gerät beschränkt sind, sondern die Vernetzung der Geräte zur Ausgestaltung der Interaktion nutzen.

Das übergreifende Ziel dieser Arbeit ist die Herausarbeitung von Gestaltungsempfehlungen für vernetzte interaktive Informationsstrahler hinsichtlich der Verbesserung der Teilhabe von Senior*innen am öffentlichen urbanen Raum durch den Einsatz von Quests als strukturgebende Grundlage. In diesem Sinne lässt sich die Forschungsfrage wie folgt

1. Einleitung und Methodik

zusammengefasst formulieren:

F₀: Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-) öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, damit sie geeignet sind, die Teilhabe von Senior*innen am urbanen Raum zu fördern?

In dieser allgemeinen Form ist die Forschungsfrage noch nicht empirisch erfassbar – hierfür muss eine praktikable Messgröße identifiziert und mit den Gestaltungsdimensionen sowie dem gewünschten Effekt in Verbindung gebracht werden. Zu diesem Zweck wird die zusammengefasste Forschungsfrage in die folgenden zwei Teilfragen unterteilt:

F₁: Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-) öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, um Senior*innen dazu zu motivieren, die Informationsstrahler wiederkehrend zu benutzen?

F₂: Wie sollten solche Quests gestaltet sein, damit die wiederkehrende Nutzung der vernetzten Informationsstrahler geeignet ist, die Teilhabe am urbanen Raum zu fördern?

Die Teilforschungsfrage F₁ legt einen Fokus auf die motivierende Wirkung der Systemgestaltung und den Spaß an der Nutzung. F₂ legt einen Schwerpunkt auf die erhofften positiven Auswirkungen des Systems über die konkrete Interaktion mit den Informationsstrahlern hinaus. Beide Teilfragen können separat untersucht werden.

Es ist erkennbar, dass diese Fokussierung auf eine empirisch ermittelbare Messgröße das Problem im Vergleich zu F₀ schärfer eingrenzt. Denkbar ist, dass andere Messgrößen für den gleichen gewünschten Effekt als Zwischenschritt in Frage kommen. Jedoch wird die wiederkehrende Nutzung bewusst gewählt, weil sie im Rahmen dieses Promotionsprojektes unter den gegebenen Umständen und mit den verfügbaren Ressourcen durch Methoden der MCI empirisch untersuchbar ist. Ein Beispiel für eine andere möglicherweise geeignete, aber schwieriger zu untersuchende Messgröße wäre die Zufriedenheit der Zielgruppe mit dem System.

1.4.4. **Vorgehen**

Um sinnvoll entscheiden zu können, welche Methoden zur Beantwortung der Forschungsfragen herangezogen werden sollten, ist zunächst eine fachliche Einordnung erforderlich.

Der Fokus auf die Gestaltung der Interaktionsschnittstellen digitaler Geräte und die Reflektion ihrer Auswirkungen auf die Benutzer*innen ordnet diese Arbeit dem Forschungsgebiet der Mensch-Computer-Interaktion zu. Die MCI ist ein interdisziplinär geprägtes Gebiet, welches üblicherweise als Teil der Informatik verortet wird, dabei jedoch eine starke Anbindung an die Psychologie und die Sozialwissenschaften hat (Carroll, 2003). Der Fachbereich MCI der Gesellschaft für Informatik e. V. definiert sein eigenes Forschungsgebiet wortgemäß als „den Bereich der angewandten Informatik, der sich mit Fragen rund um die benutzer- und kontextgerechten [sic] Gestaltung von IT-Systemen beschäftigt“ (Gesellschaft für Informatik, Fachbereich Mensch-Computer-Interaktion, 2016). Andere oft zitierte Definitionen wie z. B. die von Hewett et al. (1992) („[HCI . . .] is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.“) unterscheiden sich hiervon nicht wesentlich.

Forschung im Gebiet der MCI hat häufig sowohl gestalterische als auch evaluative Facetten, welche auf vielfältige Weisen ausgeprägt sein und ineinander greifen können (Mackay & Fayard, 1997; Wania et al., 2006). In dieser Arbeit wird eine Problemstellung identifiziert, ein technischer Lösungsansatz entworfen und dargestellt, und dieser schließlich wiederum empirisch unter Einbezug der Zielgruppe evaluiert, um bewerten zu können, welche der erprobten Ideen in begründete Gestaltungsempfehlungen für ähnliche Systeme münden können. In der Aufstellung der sieben Arten von wissenschaftlichen Beiträgen in der MCI von Wobbrock und Kientz (2016) ist diese Arbeit damit vor allem der zweiten Kategorie, „Artifacts“, und zu einem geringeren Anteil der ersten Kategorie „Empirical“ zuzuordnen. Peffers et al. (2007) verorten Vorhaben dieser Art in der gestaltungswissenschaftlichen Forschung und legen ein aus sechs Schritten bestehendes Vorgehensmodell vor:

1. **Problemidentifikation & Motivation:** Eingrenzung des zu lösenden Problems und Herausarbeitung des möglichen Nutzens einer Lösung

1. Einleitung und Methodik

2. **Lösungsanforderungen:** Anforderungen an eine mögliche Lösung aus der Problemstellung und aus existierendem Wissen, insbesondere aus ähnlichen Lösungen zu verwandten Problemen, herleiten
3. **Gestaltung und Entwicklung:** Entwicklung eines Artefakts, welches das identifizierte Problem lösen soll
4. **Demonstration:** Zeigen, dass das entwickelte Artefakt geeignet ist, zur Lösung des Problems beizutragen
5. **Evaluation:** Durch Beobachtung geeigneter Messgrößen herausfinden, wie gut das entwickelte Artefakt das Problem tatsächlich lösen kann
6. **Kommunikation:** Sammlung der Erkenntnisse und Kommunikation des Problems und der Lösung an Forscher*innen und Praktiker*innen

Dieses Schema ist zwar sequenziell aufgebaut, jedoch geben Peffers et al. (2007) explizit an, dass es von Fall zu Fall sinnvoll sein kann die Schritte in unterschiedlichen Reihenfolgen abzuarbeiten. Diese Arbeit folgt der vorgeschlagenen Sequenz im Wesentlichen in ihrer ursprünglichen Reihenfolge, ein paar Abweichungen sind jedoch erfolgt. Die sechs Phasen finden sich in dieser Arbeit an den folgenden Stellen wieder:

1. **Problemidentifikation & Motivation:** Abschnitt 1.1 & Abschnitt 1.4
2. **Lösungsanforderungen:** Kapitel 2 & Kapitel 6
3. **Gestaltung und Entwicklung:** Kapitel 3 & Kapitel 4
4. **Demonstration:** Kapitel 5
5. **Evaluation:** Kapitel 5 & Kapitel 6
6. **Kommunikation:** Kapitel 7 & Abschnitt 1.6

Das Artefakt nach Peffers et al. (2007) ist in dieser Arbeit die Umsetzung eines Systems zur Steigerung der Teilhabe älterer Menschen mittels verteilter Informationsstrahler, bestehend aus einer konzeptuellen Beschreibung und einer prototypischen Realisierung. Die Anforderungen an dieses System werden in Kapitel 2 erarbeitet, in Kapitel 3 wird

der Entwurfsprozess beschrieben und in Kapitel 4 die zentralen Eigenschaften der Implementation. In Kapitel 5 werden durchgeführte qualitative Evaluationen des Systems dokumentiert und in Kapitel 6 werden Deployment-Simulationen evaluiert. Schließlich findet die Kommunikation der gewonnenen Gestaltungsempfehlungen durch die Veröffentlichung dieser Dissertation statt, speziell in Kapitel 7, sowie durch die vorherige Publikation von Teilergebnissen auf relevanten wissenschaftlichen Fachtagungen, welche in Abschnitt 1.6 aufgelistet sind.

1.5. Aufbau dieser Arbeit

Wie in Abschnitt 1.4.4 beschrieben, folgt diese Arbeit im Wesentlichen einem gestaltungswissenschaftlichen Prozess von der Forschungsfrage bis zur Ergebnisreflektion. In Kapitel 1 wurde zunächst das Themenfeld der technischen Unterstützung außerhäuslicher Aktivitäten für Senior*innen motiviert und die Forschungslücke eingegrenzt. Die zentrale Forschungsfrage ist in Abschnitt 1.4.3 formuliert und das methodische Vorgehen in Abschnitt 1.4.4 dargestellt.

Basierend auf der Forschungsfrage wird in Kapitel 2 eine Anforderungsanalyse für ein System durchgeführt, welches durch Interaktion mit verteilten Informationsstrahlern die Teilhabe von Senior*innen an außerhäuslichen Aktivitäten steigern soll. Dazu werden in den Abschnitten 2.1 bis 2.4 Anforderungen und Best Practices aus existierender wissenschaftlicher Literatur aus verschiedenen Forschungsgebieten gesammelt und in Abschnitt 2.5 um Erkenntnisse aus einer Quartiersbefragung ergänzt, welche im Rahmen des Verbundprojekts UrbanLife+ durchgeführt wurde. Das Kapitel endet im Abschnitt 2.6 mit einer nummerierten Liste von ausformulierten Anforderungen, auf die sich die folgenden Kapitel stützen.

In Kapitel 3 stellen wir ein Konzept für das angestrebte System auf, welches wir als *Aktivitätsunterstützungssystem* oder abgekürzt *Aktivitätsunterstützung* bezeichnen. Dazu beginnen wir in Abschnitt 3.1 mit einer Auseinandersetzung mit der Frage, wie Quests gestaltet sein können und sollen, um dem Ziel der Steigerung der Teilhabe von Senior*innen zu dienen. Die Abschnitte 3.2 und 3.3 widmen sich der Beschreibung der Interaktionsabläufe mit den Informationsstrahlern zur Auswahl bzw. zur Durchführung von außerhäuslichen Aktivitäten. In Abschnitt 3.4 ist das Konzept für die Aktivitätsun-

1. Einleitung und Methodik

terstützung unabhängig von speziellen Kontexten oder projektspezifischen Umständen insgesamt zusammengefasst.

Im darauf folgenden Kapitel 4 ist die Implementation des Konzepts im Verbundprojekt UrbanLife+ beschrieben. Zu Beginn wird die abstrakte Architektur aus Abschnitt 3.4 um Systemkomponenten aus UrbanLife+ ergänzt und konkretisiert. In Abschnitt 4.2 ist beschrieben, wie die Interaktionsgestaltung für die Auswahl von Aktivitäten in der verwendeten *CommunityMirror Framework* Software erfolgt ist und wie die Daten spezifiziert und gepflegt wurden. In Abschnitt 4.3 sind die Interaktionen mit den Mikroinformationsstrahlern auf dem Weg zu einer außerhäuslichen Aktivität dargestellt und es werden die Kommunikation der Informationsstrahler untereinander sowie die Umsetzung der Wegeberechnung beschrieben. Eine Beschreibung der interaktiven Simulation, welche zu Testzwecken in das System eingebaut wurde, folgt in Abschnitt 4.4.

Die Evaluationen des fertig umgesetzten Systems sind in Kapitel 5 dargestellt. Das Kapitel beginnt mit einem Abschnitt zu einem Pilot-Feldtest, den wir im Rahmen des Turmfests in Rheydt 2019 vorbereitet hatten und bei dem das Quest-Konzept noch ohne Informationsstrahler-Interaktion erprobt werden sollte. Leider blieben die Teilnehmer*innen aus, so dass der Pilottest nicht über eine reine Machbarkeitsstudie hinausging. Der darauf folgende Abschnitt 5.2 gibt die Evaluationsplanung wieder, wie sie 2019 und 2020 ursprünglich geplant war. Dabei hätte es sich um eine mehrstufige empirische Evaluation mit direkteren Messgrößen und steigendem Deployment-Umfang gehandelt. Diese konnte jedoch aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht durchgeführt werden, da Feldstudien mit älteren Menschen und öffentlichen Geräten im relevanten Zeitrahmen nicht ohne Gesundheitsgefährdung durchführbar waren. Das ursprüngliche umfangreichere Evaluationsvorhaben wird daher in Abschnitt 5.2 nur theoretisch vorgestellt. In Abschnitt 5.3 folgt ein detaillierter Bericht zu einer Feldstudie mit sieben Proband*innen, welche wir stattdessen durchführen konnten. In diesem Rahmen wurden insgesamt ca. vier Stunden Interviews sowie szenarienbasierte Beobachtungen durchgeführt und qualitativ ausgewertet. Die Ergebnisse legen nahe, dass ein Aktivitätsunterstützungssystem wie unseres bei der Zielgruppe Anklang finden kann, heben allerdings auch diverse Verbesserungspotenziale hervor. Wenige Wochen später konnte eine zusätzliche fragebogenbasierte Evaluation des Systems mit sechs Proband*innen durchgeführt werden,

1. Einleitung und Methodik

welche in Abschnitt 5.4 dargestellt ist.

Als Ausgleich für die (im Vergleich zur ursprünglichen Planung) reduzierte Aussagekraft der empirischen Evaluation wird die Anforderungsanalyse in Kapitel 6 durch agentenbasierte Simulationen ergänzt, welche die Frage nach benötigten Deployment-Parametern beantworten sollen. Hierfür wird zunächst eine kurze Einführung in die Konzepte hinter der agentenbasierten Simulation gegeben, bevor in Abschnitt 6.2 die Annahmen für unsere Simulation spezifiziert werden und das Vorgehen erläutert wird. Abschnitt 6.3 gibt deren Ergebnisse wieder, welche im Wesentlichen aus Wahrscheinlichkeitsverteilungen für Weglängen in Abhängigkeit von der Größe des Wegenetzes und der Dichte der Informationsstrahler-Abdeckung bestehen.

Kapitel 7 enthält die Ergebnisse dieser Arbeit. Es beginnt in Abschnitt 7.1 mit einer erneuten Darstellung des Konzepts für die Aktivitätsunterstützung, bevor in Abschnitt 7.2 die Erkenntnisse aus der Anforderungsanalyse, aus den Evaluationen und den Simulationen zusammengeführt werden und daraus eine Liste von neun Gestaltungsempfehlungen extrahiert wird. Diese Gestaltungsempfehlungen für Systeme zur Aktivitätsunterstützung von Senior*innen durch verteilte Informationsstrahler können bei zukünftigen Projekten ähnlicher Art dazu beitragen, dass Fallstricke vermieden werden. In Abschnitt 7.3 präsentieren wir eine Heuristik für die Beachtung der Autonomie in Systemgestaltungsprozessen. Das Kapitel endet mit einer Darstellung des Short UEQ for Touch, einem methodischen Ansatz aus diesem Projekt, der nicht vollständig umgesetzt wurde und aufgrund der dabei aufgetretenen Probleme als verworfenes Teilergebnis dokumentiert wird.

Letztlich stellt Kapitel 8 den Abschluss dieser Arbeit dar. Es beginnt mit einer Zusammenfassung des Forschungsvorhabens, in deren Zuge die Kernergebnisse resümiert und anhand der Forschungsfrage aus Abschnitt 1.4.3 auf ihre Aussagekraft bewertet werden. In Abschnitt 8.2 nehmen wir eine kritische Reflektion des Projektablaufs vor und diskutieren Punkte, die nicht zur vollen Zufriedenheit bearbeitet worden sind. Die Arbeit endet mit Abschnitt 8.3, in dem zwei für zukünftige Forschung offen gebliebene Fragen dargestellt sind.

1.6. Eigene Veröffentlichungen im Kontext dieser Arbeit

Teilergebnisse dieser Arbeit sind bereits während ihrer Entstehung in folgende Veröffentlichungen eingeflossen:

Fietkau, J., Kötteritzsch, A., & Koch, M. (2016). Smarte Städtebauliche Objekte zur Erhöhung der Teilhabe von Senioren. In B. Weyers & A. Dittmar (Hrsg.), *Mensch und Computer 2016 (MuC '16) – Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V. <https://doi.org/10.18420/muc2016-ws14-0003>

Kötteritzsch, A., Fietkau, J., Paldan, K., & Koch, M. (2016). Connecting Interaction with Smart Urban Objects for Individual Support in Neighborhood Participation. *Proceedings of the 6th International Conference on the Internet of Things (IoT '16)*, 165–166. <https://doi.org/10.1145/2991561.2998475>

Fietkau, J. (2017). The case for including senior citizens in the playable city. In A. P. Sheth, A. Ngonga, Y. Wang, E. Chang, D. Slezak, B. Franczyk, R. Alt, X. Tao & R. Unland (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence 2017 (WI '17)* (S. 1072–1075). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3106426.3109042>

Koch, M., Kötteritzsch, A., & Fietkau, J. (2017). Information Radiators: Using Large Screens and Small Devices to Support Awareness in Urban Space. In A. P. Sheth, A. Ngonga, Y. Wang, E. Chang, D. Slezak, B. Franczyk, R. Alt, X. Tao & R. Unland (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence (WI '17)* (S. 1080–1084). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3106426.3109039>

Fietkau, J. (2019). Quests als Gestaltungsmittel zur Motivation und Struktur außerhäuslicher Aktivitäten für Senioren. In F. Alt, A. Bulling & T. Döring (Hrsg.), *Mensch und Computer 2019 (MuC '19) – Workshopband* (S. 63–69). Gesellschaft für Informatik e.V. <https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-591>

Skowron, P., Aleithe, M., Wallrafen, S., Hubl, M., Fietkau, J., & Franczyk, B. (2019). Smart Urban Design Space. *2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2019)*, 493–496. <https://doi.org/10.15439/2019f80>

1. Einleitung und Methodik

- Fietkau, J., & Balthasar, M. (2020). Compatibility of Support and Autonomy in Personalized HCI (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 6*. https://doi.org/10.18726/2020_8
- Fietkau, J., & Stojko, L. (2020). A system design to support outside activities of older adults using smart urban objects. *European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW) 2020*. https://doi.org/10.18420/ecscw2020_ep07
- Koch, M., Fietkau, J., Stojko, L., & Buck, A. (2020). Mensch-Technik-Interaktion mit smarten städtebaulichen Objekten: Entwicklung und Evaluation (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 7*. https://doi.org/10.18726/2020_9
- Stojko, L., Fietkau, J., & Koch, M. (2020). Design Guidelines for Micro Information Radiators to Increase Seniors' Safety in Urban Space. *Mensch und Computer 2020 (MuC '20)*, 443–447. <https://doi.org/10.1145/3404983.3410001>
- Fietkau, J., & Stojko, L. (2021). Activity Support for Seniors Using Public Displays: A Proof of Concept. *Mensch und Computer 2021 (MuC '21)*, 199–203. <https://doi.org/10.1145/3473856.3474002>
- Koch, M., Fietkau, J., Stojko, L., & Buck, A. (2021). Designing Smart Urban Objects – Adaptation, Multi-user Usage, Walk-up-and-use and Joy of Use (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 8*. https://doi.org/10.18726/2021_1

Wenn auf eines der wissenschaftlichen Teilergebnisse in dieser Monografie verwiesen werden soll, empfiehlt der Autor stattdessen wo immer möglich die Referenzierung der spezifischeren Publikationen.

2. Anforderungsanalyse

Wie bereits in Abschnitt 1.4.1 diskutiert, sind IT-basierte Ansätze zur Unterstützung von Senior*innen im städtischen Umfeld ein aktives, aber junges Forschungsfeld mit wenigen etablierten Standards. Dies gilt noch mehr für die Kombination mit spielerischen Aspekten.

In diesem Kapitel werden zunächst die Anforderungen an unser System hinsichtlich verschiedener thematischer Facetten herausgearbeitet. Dies geschieht auf Basis existierender Empfehlungen und Untersuchungen aus der Literatur. Danach werden im Abschnitt 2.5 die Ergebnisse einer umfangreichen Datenerhebung aus dem UrbanLife+-Projekt ergänzend herangezogen um einzelne Anforderungen empirisch zu untermauern. Das Kapitel endet mit einer Zusammenfassung der erarbeiteten Anforderungen in Abschnitt 2.6.

2.1. Gestaltung von Quest-basierten Gamification-Systemen

Der älteste Ansatz zur Quest-basierten Gamification von Interaktionen mit digitalen Systemen, den wir in der Literatur identifizieren konnten, sind die von Dodge (1997) definierten *WebQuests*, die in der Frühphase der Einbindung des World Wide Web in den Schulunterricht einige Iterationen und Fallstudien nach sich gezogen haben (Abbitt & Ophus, 2008; Gaskill et al., 2006; Vidoni & Maddux, 2002). Allerdings scheint Dodge (1997) den Begriff „Quest“ nicht aus dem Umfeld der Online-Spiele entnommen zu haben, sondern meint ihn eher im allgemeinsprachlichen Sinn der „Quest“ als Suche. Daher nimmt das Konstrukt der WebQuest keinen Bezug zu Belohnungen oder Anreizen. Dennoch hebt Dodge (1997) als Anforderungen hervor, dass die Aufgabe interessant sein und einen realistischen Umfang haben sollte, dass der Absolvierungsprozess klar dokumentiert sein sollte, und dass Orientierungshilfen zur Verfügung gestellt werden sollten falls jemand sich nicht allein zurechtfindet.

2. Anforderungsanalyse

Dickey (2007) untersucht die Auswirkungen von Quests auf Motivation in Online-Spielen, insbesondere für Lernprozesse. Qualitätsmerkmale gelungener Quest-Systeme sind demnach das Angebot einer angemessenen Anzahl verschiedener Quests (genug um eine Auswahl zu ermöglichen, aber nicht so viele, dass es überwältigend wirkt), die personalisierte Passung des Schwierigkeitsgrads der angebotenen Quests auf die aktuellen Fähigkeiten der Spieler, sowie die Förderung sozialer Aktivitäten durch Quests.

Bezüglich der Wirkung auf die Nutzungsmotivation vermuten wir Parallelen zwischen Quest-Systemen mit ihren klar dargestellten Anreizen für bestimmte Aufgaben und klassischen Treueprogrammen im Handel (z. B. „Payback“, Treuepunkte). Wir hoffen für unseren Entwurf, dass vorhandene Erkenntnisse zu solchen Maßnahmen (V. Kumar & Reinartz, 2018) auf die geplanten Quests übertragbar sind. Ferguson und Hlavinka (2008) machen zwar die Beobachtung, dass ältere Menschen angesichts Angeboten der Kategorie „loyalty marketing“ womöglich eher skeptisch sind im Vergleich zur Gesamtbevölkerung, sie führen jedoch auch auf, dass das Interesse dieser Altersgruppe an einem unmittelbaren persönlichen Nutzen ihre Zweifel überwiegen kann:

Finally, seniors are less intimidated by electronic channels than we might think; their overriding demand is that you answer, as quickly as possible, the question “What’s in it for me?”. (Ferguson & Hlavinka, 2008)

Diese Annahme ist auch der Grund für die Fokussierung unserer Quests auf materielle Belohnungen. Als Motivator halten wir diese für greifbarer für die Zielgruppe als Spielmechanik-basierte, immaterielle extrinsische Motivatoren wie Punkte oder Ranglistenplätze. Altmeyer et al. (2018) bestätigen in einer empirischen Untersuchung der Wirkung von Gamification-Elementen auf Personen der Altersgruppe 75+, dass Punkte und Abzeichen dort als bedeutungslos oder sogar als erlebnisschädigend bewertet werden, da sie unerwünschten Konkurrenzdruck aufbauen. Wie bereits in Abschnitt 1.4.2 erläutert, sind solche Gamification-Belohnungen aufgrund der angestrebten Einfachheit unseres Regelsystems ohnehin nicht geplant.

Es ist zu erwähnen, dass der Motivation durch solche materiellen Belohnungen Grenzen gesetzt sind. Schon vor über 60 Jahren identifizierte McGregor (1960) zwei kontrastierende Herangehensweisen an Motivationsentwicklung durch Menschen in Leitungspositionen,

2. Anforderungsanalyse

welche er als „Theory X“ und „Theory Y“ zusammenfasst. Theory X nimmt an, dass materielle Anreize (z. B. Bezahlung) die wichtigste Grundlage menschlicher Motivation sind, wogegen Theory Y den Drang zur Selbstverwirklichung in den Vordergrund stellt. Unstrittig ist, dass in der Praxis sowohl intrinsische als auch extrinsische Faktoren eine Rolle für die Motivation spielen.

Ein wegweisendes Ergebnis zu den potenziellen negativen Auswirkungen von extrinsischen Anreizen liefern Lepper et al. (1973) in ihrer Arbeit zur extrinsischen Motivation von Kindern: Zwei Schulklassen wurden zu einer Aktivität (Malen von Bildern) angeleitet, wobei nur einer davon eine extrinsische Belohnung dafür in Aussicht gestellt wurde. Laut den Experimentatoren erledigten beide Gruppen die Aktivität mit Erfolg, jedoch verlor die extrinsisch motivierte Gruppe nach Erhalt der Belohnung sofort jegliche Motivation zur weiteren Beschäftigung mit der Aktivität, wogegen die nicht mit extrinsischen Anreizen versehene Gruppe mit Freude weiter malte.

Heute gilt als anerkannt, dass extrinsische Anreize unter Umständen vorhandene intrinsische Motivation unterdrücken und sich negativ auf die Leistung auswirken können (Joussemet & Koestner, 1999) und dass materielle Belohnungen dazu führen können, dass der Anreiz zur Gewinnmaximierung den intrinsischen Spaß als Motivationsfaktor verdrängt (Chao & Larkin, 2017). Die Mechanismen hinter diesem Zusammenhang sind nicht abschließend erforscht und es gibt immer wieder experimentelle Ergebnisse, die das Gegenteil zeigen, z. B. die Untersuchung von extrinsisch-belohnenden Spielelementen in einem Gamification-System durch Mekler et al. (2013), die (zur ehrlich dargelegten Überraschung der Verantwortlichen) nicht nur die Leistung, sondern auch die intrinsische Motivation der Versuchspersonen gegenüber der Kontrollgruppe steigern konnten.

Eine gegenwärtig populäre Erklärungshilfe für die vorliegende Datenvielfalt zu diesem Thema liefert die *Self-Determination Theory* (SDT) von Ryan und Deci (2000). Auch für Gamification-basierte Systeme und ihre Auswirkungen auf die Motivation der Nutzer*innen lässt sie sich sinnvoll einsetzen, wie Przybylski et al. (2010) grundsätzlich zeigen und Tyack und Mekler (2020) jüngst differenziert untermauern konnten. Auch die Theorien hinter der nutzerzentrierten Gamification von Nicholson (2015) und der Untersuchung von anreizbasierter Gamification durch Richter et al. (2015) basieren auf der SDT. Kurz zusammengefasst identifizieren Ryan und Deci (2000) drei menschliche

2. Anforderungsanalyse

Grundbedürfnisse, auf denen die Motivation basiert:

1. **Autonomie** („autonomy“): das Gefühl, die Kontrolle über das eigene Verhalten und die eigenen Ziele zu haben
2. **Kompetenz** („competence“): das Gefühl, die nötigen Fähigkeiten zur Erreichung der eigenen Ziele zu haben bzw. die Möglichkeit zu haben diese durch eigene Leistung zu erwerben
3. **Anbindung** („connection or relatedness“): das Gefühl, einen Bezug zu anderen Menschen zu haben und „dazu zu gehören“

Sind diese drei Standbeine gegeben, so Ryan und Deci (2000), kann die innere Motivation sich entfalten und das Handeln der Person lenken. Extrinsische Anreize sind demnach besonders gefährlich für die intrinsische Motivation, wenn sie (1) beim Empfänger das Gefühl wecken, von außen gelenkt oder bevormundet zu werden, (2) durch ihre Ausgestaltung die persönliche Leistung schmälern oder die Kompetenz absprechen, oder (3) die Person (über als spielerisch empfundenen Wettstreit hinaus) von ihren Mitmenschen abgrenzen oder isolieren.

2.2. Barrierefreie Interaktionsgestaltung für ältere Menschen

Wenn es darum geht, Aspekte des städtischen Umfelds möglichst barrierefrei und offen für alle Bevölkerungsgruppen zu gestalten, sind Richtlinien und Standards zur Barrierefreiheit, z. B. United States Access Board (2002) und W3C Web Accessibility Initiative (2021), eine sinnvolle erste Anlaufstelle. Diese enthalten Empfehlungen und Erfahrungswerte zur Gestaltung von Systemen, die für Menschen mit Einschränkungen (ob altersbedingt oder anderweitig) zugänglich sein sollen. Unter Einbeziehung der physischen Realität gehören dazu Aspekte wie minimale Wegebreiten für Rollstühle und maximale Weggefälle genauso wie technische Gestaltungsaspekte wie minimale Schriftgrößen, Farbkontraste oder Hilfsmittel für Menschen mit Seh- oder Hörbehinderungen. Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V. gibt bspw. zusammengefasst die folgende Liste von Planungsmaximen als Hintergrund für Gestaltungsprozesse an (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e.V., 2012):

2. Anforderungsanalyse

1. Ergonomische Gestaltung: Bedienelemente, Türgriffe und Armaturen müssen auch für Rollstuhl- und Rollatornutzer*innen, kleinwüchsige sowie greifbehinderte Menschen erreichbar sein. Sie sind nach ergonomischen Anforderungen so zu gestalten, dass sie auch für Menschen mit geringen Körperkräften oder Einschränkungen der Feinmotorik nutzbar sind.
2. Fuß-und-Roll-Prinzip: Bewegungsflächen müssen sowohl zu Fuß als auch mit Rollstuhl und Rollator problemlos genutzt werden können.
3. Zwei-Sinne-Prinzip: Nach dem „Zwei-Sinne“-Prinzip müssen Informationen, einschließlich von Orientierungshilfen, jeweils für zwei der Sinne „Sehen“, „Hören“ und „Tasten“ gegeben werden, damit seh- und hörgeschädigte Menschen ohne fremde Hilfe Zugang zu allen wichtigen Informationen erhalten.
4. Kontrastierung: Der öffentlich zugängliche Raum muss visuell, taktil und akustisch kontrastierend gestaltet werden. Dadurch kann die Information, Orientierung und Kommunikation sensorisch behinderter Menschen im öffentlichen Verkehrsraum – ohne fremde Hilfe und ohne besondere Erschwernisse – grundsätzlich gewährleistet werden.
5. Leichte Sprache: Nach dem Prinzip „leichter Sprache“ müssen wichtige Informationen, einschließlich von Orientierungshilfen, in leicht begreifbarer Form gegeben und z. B. durch verständliche Piktogramme veranschaulicht werden. Damit können auch Menschen mit kognitiven Einschränkungen Zugang zu diesen Informationen erhalten.

Im Bereich der Gestaltungsempfehlungen speziell für ältere Menschen sind die Empfehlungen allgemein weniger ausgereift. Dennoch können wir auf existierende Studien zum Thema zurückgreifen, von denen hier repräsentativ einige genannt seien:

Bright und Coventry (2013) beschreiben Anforderungen an unterstützende Technologien für ältere Menschen auf sozialer Ebene. Sie empfehlen, dass solche technischen Systeme Neugierde auslösen, Altersstereotypen entgegenwirken und die Stigmatisierung älterer Menschen vermeiden sollten. Sie legen außerdem nahe, dass solche Systeme auf

2. Anforderungsanalyse

Außenstehende nicht wie medizinische Hilfsmittel wirken sollten, um den Eindruck des „Auf-Hilfe-Angewiesen-Seins“ zu vermeiden.

Motti et al. (2013) führen eine Literaturstudie bzgl. der Verwendung von Touchscreens durch ältere Menschen durch. Sie stellen fest, dass vergangene Studien eine im Alter nachlassende Kapazität für präzise Zeigegesten, längere Ziehbewegungen („Drag&Drop“) und komplexere Bewegungen belegen. Sie heben außerdem hervor, dass viele Studien mit hoher Wahrscheinlichkeit undokumentierte Abhängigkeiten von konkreten technischen Faktoren wie Bildschirmgröße und Standort haben.

Lee et al. (2012) untersuchen die Bedürfnisse von Senior*innen in Gemeindezentren an sozial fokussierte technische Systeme und fassen ihre Erkenntnisse in drei prägnanten Punkten zusammen:

1. Bedürfnis nach Möglichkeiten zum Finden/Kennenlernen von Aktivitäten
2. Bedürfnis nach persönlicher Öffnung und Mitteilung
3. Bedürfnis nach Unterstützung bestehender sozialer Kontakte und Netzwerke

Nunes et al. (2012) werten verschiedene Nutzungsschnittstellen für Systeme auf Fernseher-artigen Bildschirmen mit älteren Menschen aus. Neben grundlegenden Ergebnissen, welche etablierte Standards der benutzerzentrierten Gestaltung validieren (International Organization for Standardization, 2020), empfehlen sie die Nutzung hochkontrastiger Farbschemata und einfacher Sprache, die Bereitstellung großzügiger Zeitdauern zum Lesen von Texten, und die Vermeidung von Bildschirm-Scrolling, da dies für ältere Menschen häufig desorientierend wirkt.

Diese Aufstellung ist nicht erschöpfend, allerdings wiederholen sich die inhaltlichen Empfehlungen bei der Lektüre vergleichbarer Studien recht schnell. Hinzu kommt, dass Untersuchungen der Anforderungen an Systeme für Menschen mit altersbedingten Einschränkungen speziell im Außenbereich und in öffentlichen Räumen noch selten sind. Das benachbarte Forschungsfeld der MCI für Menschen mit Behinderungen hat eine längere Tradition und kann weitere Orientierung bieten (Abascal & Nicolle, 2005; Muller et al., 1997; Prior, 2010).

2.3. Smart City und Internet of Things

Wie schon in Abschnitt 1.3 dargestellt, gibt es für den Begriff der Smart City eine Vielzahl von Definitionen und Zielvorstellungen. Aldegheishem (2019) extrahiert aus der Forschungslandschaft mittels einer systematischen Literaturanalyse eine Liste von zwölf Erfolgscharakteristiken für Smart Cities. Diese sind für Städteplanung auf einem hohen Abstraktionsniveau ausgelegt und deshalb nur eingeschränkt auf konkrete Interaktionsgestaltungen anwendbar. Für dieses Projekt sind Punkt 1, Smart living („Life recreations like stadiums, theaters, public libraries; Healthy housings; e-life styles; cultural facilities and diversity“), sowie Punkt 7, Smart safety („Individual safety, city sensor tracking; alerting systems; emergency response systems“) relevant. Für eine gelungene Förderung der Teilhabe müssen demnach Freizeit- und Erlebnisangebote in ausreichender Anzahl und Qualität existieren und durch das System zugänglich gemacht werden. Durch den Einsatz von IT und intelligenter Sensorik kann das System zur individuellen Sicherheit beitragen.

In einem im direkten Vergleich weniger systemorientierten Positionspapier erinnert de Oliveira (2016) an die Wichtigkeit der Menschenzentriertheit von Smart-City-Ansätzen. Demnach bleiben technologisch motivierte Projekte hinsichtlich der Nutzerakzeptanz oftmals hinter den Erwartungen zurück und „top down“ geplante Maßnahmen schlagen häufig fehl, wenn sie ohne Beteiligung der Zielgruppe entwickelt werden. Diese Mahnung passt sehr gut zu Erkenntnissen zur partizipativen und nutzerzentrierten Entwicklung aus der MCI (Davidson & Jensen, 2013; Gould & Lewis, 1985; Kötteritzsch, Gerling & Stein, 2016; Vanden Abeele & Van Rompaey, 2006). Eine Bestätigung dieser Perspektive liefert Streitz (2019) und ergänzt sie um Überlegungen zur Wahrung der Privatsphäre in Anbetracht der allgegenwärtigen Datenerhebung in Smart Cities. Für unser System nehmen wir die Anforderungen einer zielgruppenorientierten und nutzerzentrierten Entwicklung sowie eine vordergründige Berücksichtigung von Privatsphäre und Datenautonomie mit – dazu mehr Details im folgenden Abschnitt 2.4.

2.4. Privatsphäre und Datenschutz

Systeme wie unseres, welche die Alltagsabläufe von Menschen tangieren, müssen sich der Frage stellen können, wie gut sie Werte wie die Privatsphäre des Einzelnen respektieren und funktionalen Nutzen gegen nachhaltig vernünftiges Handeln im Sinne des Datenschutzes abwägen können. Aktuelle Forschungsergebnisse legen nahe, dass Datenschutzbedenken für ältere Menschen ein Hinderungsgrund sein können, der ihrer digitalen Teilhabe im Weg steht (Elueze & Quan-Haase, 2018; Ferreira et al., 2017; Gerber et al., 2018). Gleichwohl ist eine Personalisierung digitaler Systeme und die Bedienung individueller Anforderungen und Bedürfnisse bei Nutzer*innen im Allgemeinen gerne gesehen. Kozyreva et al. (2020) demonstrieren eindrucksvoll, dass Menschen innerhalb der gleichen Befragung sowohl den Wunsch nach mehr Personalisierung und besseren persönlichen Empfehlungen durch digitale Systeme äußern, als auch die dafür benötigte Datenerhebung ihres Nutzungsverhaltens ablehnen. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Bevölkerung in der Breite den Zusammenhang zwischen diesen Punkten noch nicht verstanden hat. Für unsere eigene Arbeit nehmen wir die Datensparsamkeit und den Schutz der Privatsphäre als hohe Priorität mit auf, räumen allerdings auch ein, dass unser Vorhaben ohne einen gewissen Grad der Nachverfolgung von Personen nicht umsetzbar ist. In der Realisierung visieren wir einen Kompromiss an, der dem Menschen die individuelle Entscheidungsgewalt und die Kontrolle über Datenerhebungsprozesse überlässt und diese transparent gestaltet.

2.5. UrbanLife+ Quartiersbefragung

Die zweite maßgebliche Komponente der Anforderungsanalyse dieser Arbeit neben der Literatur ist eine Quartiersbefragung, welche im Rahmen des Verbundprojekts UrbanLife+ geplant und durchgeführt wurde. Die Befragung wurde hauptverantwortlich von den Teams der Universität Hohenheim sowie der Sozial-Holding Mönchengladbach organisiert, durchgeführt und ausgewertet. Der Autor war bei der thematischen Schwerpunktsetzung und der Auswahl und Formulierung der Fragen involviert, außerdem hat er bei der Bereitstellung des Online-Fragebogens assistiert. Die umfassende wissenschaftliche Diskussion der Erhebung und ihrer Ergebnisse erfolgte durch das Team aus Hohenheim (Leukel

2. Anforderungsanalyse

et al., 2020; Leukel et al., 2017; Leukel et al., 2021; Schehl, 2020; Schehl & Leukel, 2020; Schehl et al., 2019).

Für die Befragung wurden 6170 Fragebögen an alle Personen im Alter von 65 oder höher in den zwei Modellstadtteilen des Projekts versandt. Davon konnten insgesamt 1302 Bögen ausgewertet werden. Die effektive Rücklaufquote nach Abzug einiger nicht zustellbarer oder unauswertbar ausgefüllter Fragebögen lag bei 21,5 %. Der Fragebogen deckte viele Aspekte der Lebensrealität und des Alterns ab, wir beschränken uns an dieser Stelle allerdings lediglich auf Teilergebnisse, welche für den weiteren Verlauf dieser Arbeit wichtige Impulse liefern. Abgesehen von den oben referenzierten Publikationen kann auf der Projektwebseite eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Befragung eingesehen werden.¹

Von den Befragten verwenden 17 % gelegentlich oder häufiger einen Gehstock (siehe Abbildung 2.1). Mit 13 % sind auch Rollatoren als Mobilitätshilfe recht verbreitet. Zur Einordnung dieser Zahlen gilt es sich vor Augen zu führen, dass nicht etwa nur Menschen mit altersbedingten Einschränkungen befragt wurden, sondern alle Personen über 65. Solchen gängigen Mobilitätsunterstützungen muss unser Entwurf gerecht werden. Viele ältere Menschen sind nicht mehr dazu in der Lage, Alltagsherausforderungen wie Treppenstufen oder unebene Fußwege aus eigener Körperkraft zu meistern.

Für die Teilhabe ist das subjektive Sicherheitsgefühl ein entscheidender Faktor. Die Befragung erlaubt zu diesem Thema eine detaillierte Betrachtung davon, welche subjektiven Hinderungsgründe und Barrieren von älteren Menschen genannt werden, die sie von außerhäuslichen Aktivitäten abhalten (siehe Abbildung 2.2). Einige der häufigsten Gründe sind „Angst vor Übergriffen/Gewalt“, „Fehlende öffentliche WCs“ und „Gefährliche Gehwege“, diese werden jeweils von ca. 40 % der Befragten als zumindest mittelmäßig häufige Hinderungsgründe genannt. Bei „Schlechte Wegbeleuchtung“ und „Fehlende Ausruhmöglichkeiten“ sind es noch 30 % der Senior*innen, die diese als wenigstens mittelmäßige Barriere nennen. Bei den Gründen „Gefährlicher Straßenverkehr“, „Zu große Entfernung“ und „Fehlende Infos über Angebote“ sind es immer noch über 20 %.

Die angeführten Gründe rücken den Bedarf für eine personalisierte Unterstützung bei der Auswahl von außerhäuslichen Routen in den Vordergrund. Stellen wir uns ein

¹<https://www.urbanlifepius.de/2017/09/ergebnisse-der-buergerbefragung-jetzt-online/>

2. Anforderungsanalyse

Wie häufig nutzen Sie Hilfsmittel, wenn Sie draußen unterwegs sind?

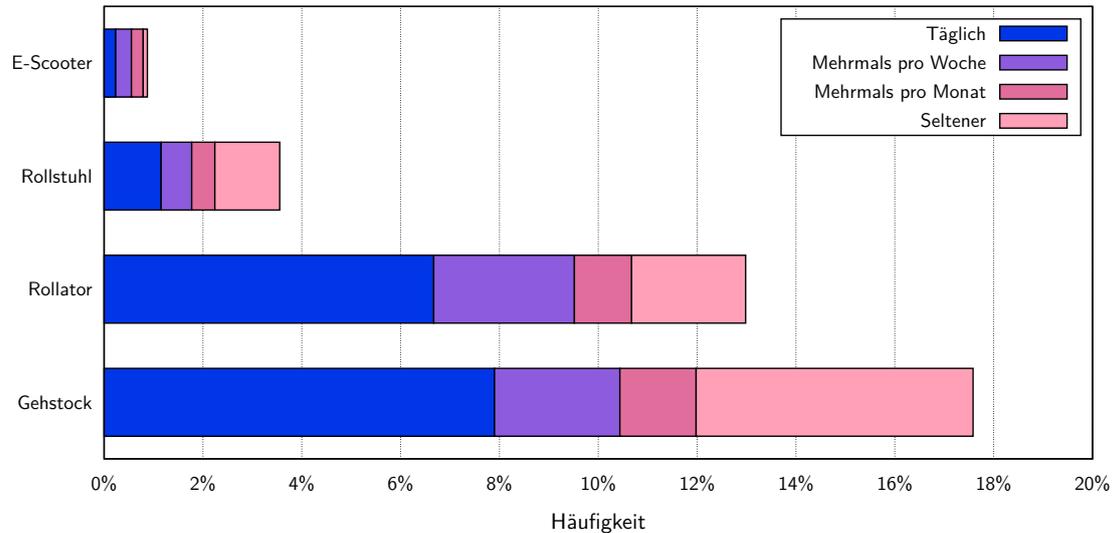


Abbildung 2.1.: Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Nutzung von Hilfsmitteln für die Mobilität

System zur Förderung und Unterstützung außerhäuslicher Aktivitäten vor, welches über hochwertige Daten über die bauliche Beschaffenheit des städtischen Umfelds bis ins Detail hinein verfügt (z. B. Wegbreiten, Bordsteinhöhen, Ausleuchtung, barrierefreie WCs). Ein solches System kann diese Daten mit den Anforderungen an Barrierefreiheit und Mobilität der entsprechenden Person in Verbindung bringen und so zum subjektiven Sicherheitsgefühl beitragen. Ganz ohne bauliche Eingriffe könnte durch das Aufzeigen geeigneter Routen nicht nur die gefühlte, sondern auch die tatsächliche Sicherheit älterer Menschen bei außerhäuslichen Aktivitäten signifikant gesteigert werden.

Eine Unterstützung in solcher oder ähnlicher Form ist nicht erst dann relevant, wenn es um die Wahl eines Fußweges zu einem bestimmten Ziel geht, sondern auch schon bei der eigentlichen Auswahl und Planung von Unternehmungen im städtischen Umfeld. Idealerweise sollten Nutzer*innen gerade solche Aktivitäten präsentiert bekommen, die sie unter Berücksichtigung ihrer Mobilitätsanforderungen sinnvoll wahrnehmen können ohne sich Gefahren auszusetzen.

Auch zum Thema der digitalen Spiele bietet der Fragebogen eine relevante Frage. 18 % der Befragten gaben an, dass sie wenigstens mehrmals im Monat Spiele spielen (siehe

2. Anforderungsanalyse

Wie stark hindern die folgenden Umstände Sie, nach draußen zu gehen?

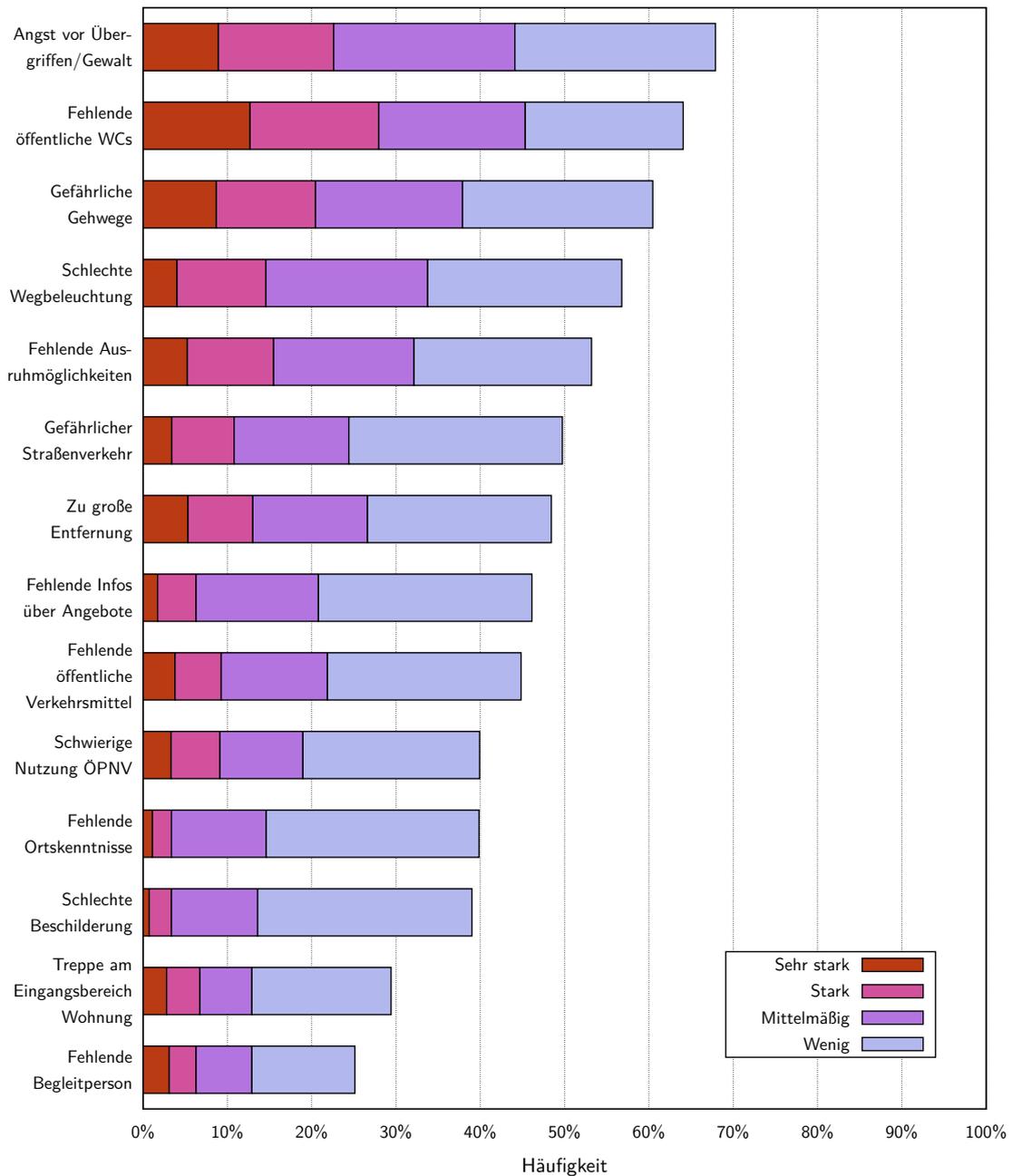


Abbildung 2.2.: Verteilung der Antworten auf die Frage nach Gründen, welche die Befragten an außerhäuslichen Aktivitäten hindern

2. Anforderungsanalyse

Wie häufig nutzen Sie digitale Technik und wofür?

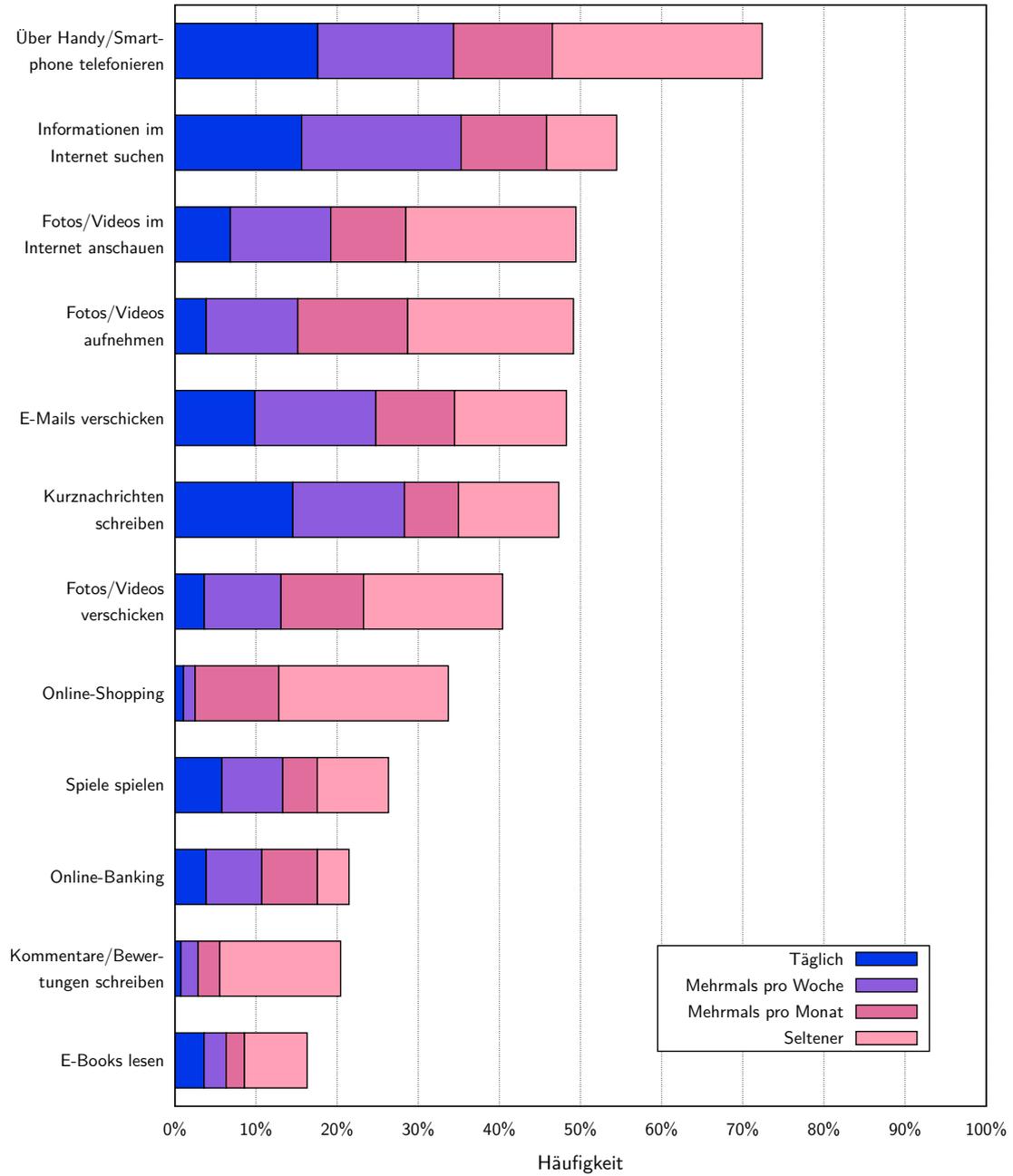


Abbildung 2.3.: Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Häufigkeit verschiedener Einsatzzwecke für digitale Technik

2. Anforderungsanalyse

Abbildung 2.3). Weitere Details dazu, etwa zum Thema der Vertrautheit und Erfahrung mit digitalen Spielen, gehen aus der Befragung nicht hervor. Zur Einordnung: Bitkom Research (2017) verzeichnete bei einer repräsentativen Umfrage im gleichen Kalenderjahr einen Anteil von 43 % der Menschen im Alter ab 14 Jahren in Deutschland, welche die Frage „Spielen Sie Video- oder Computerspiele?“ mit „ja“ beantworten.

Die vergleichsweise geringe Prozentzahl lässt uns schließen, dass die Gestaltung unseres Systems keine Anforderungen an vorhandenes Wissen oder Erfahrungen mit digitalen Spielen stellen sollte. Insbesondere ist der Begriff der „Quest“ in der Zielgruppe mutmaßlich nicht weithin bekannt.

Zusammengefasst nehmen wir aus der Quartiersbefragung als spezifische Anforderungen der Zielgruppe mit:

1. Barrierefreie Gestaltung der Installationen für Menschen mit Mobilitäts-Hilfsmitteln wie Rollatoren oder Rollstühlen
2. Fokus des Interaktionsziels auf Steigerung der gefühlten Sicherheit und Information über verfügbare Angebote
3. Zugänglichkeit und Verständlichkeit der Interaktionsgestaltung für Menschen ohne Erfahrung mit digitalen Spielen

2.6. Zusammenfassung der Anforderungen

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Literatur und der Quartiersbefragung präsentieren wir unseren zusammengefassten Anforderungskatalog an das geplante System:

- A₁: Häufige altersbedingte Einschränkungen von Wahrnehmung und Bewegung (inkl. Mobilität) müssen für die Interaktionsgestaltung berücksichtigt werden, etwa durch die Beachtung des Zwei-Sinne-Prinzips. (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e.V., 2012; Nunes et al., 2012; Popp, 2005; Quartiersbefragung)
- A₂: Interaktionsschleifen und erforderliche Bewegungen sollten kurz und bündig sein und körperliche Anstrengung vermeiden. (Chaparro et al., 1999; Keates & Trewin, 2005; Ketcham & Stelmach, 2004; Motti et al., 2013)

2. Anforderungsanalyse

- A₃: Zeitdruck sollte in den Interaktionen vermieden werden. Wenn zeitbasierte Spannung zum Entwurf dazugehört, sollte diese für verschiedene Kapazitäten für Kraft und Bewegung zugänglich und fair sein. (Ketcham & Stelmach, 2004; Nunes et al., 2012; Stößel et al., 2010)
- A₄: Das Bedürfnis nach objektiver und subjektiver Sicherheit sollte berücksichtigt werden, etwa durch geeignete Orientierungshilfen im städtischen Raum. Unabhängig davon, ob sie objektiv tatsächlich vorliegen, können Gefühle von realweltlicher Gefahr die Kapazität für spielerisches Erleben von Aktivitäten verdecken. (Aldegheishem, 2019; Dodge, 1997; Tovey, 2010; van Leeuwen & Westwood, 2008; Quartiersbefragung)
- A₅: Quest-Angebote sollten in ausreichender Anzahl für eine breite Palette an Schwierigkeitsgraden und Mobilitätsanforderungen vorhanden sein. (Aldegheishem, 2019; Dickey, 2007; Dodge, 1997; Lee et al., 2012; Ryan & Deci, 2000)
- A₆: Wenn der Entwurf ein Anreizsystem enthält, sollte der Fokus auf materiellen Anreizen liegen. Menschen, die nicht mit Computerspielen aufgewachsen sind, sind weniger leicht durch Punkte oder andere Spielelemente motivierbar und bevorzugen ggf. greifbare Belohnungen. (Altmeyer et al., 2018; Ferguson & Hlavinka, 2008; Worthy et al., 2014; Quartiersbefragung)
- A₇: Egal ob der Entwurf Wettkämpfe oder Kooperationsmöglichkeiten enthält, sollten Potenziale für soziale Aktivitäten und geteilte Momente ausgeschöpft werden. Die Präsenz von Nachbarn, Freunden oder Familienmitgliedern ist ein starker Motivationsfaktor für außerhäusliche Aktivitäten in denen sich gemeinsame Erfahrungen mit Fremden organisch ergeben können. (Dickey, 2007; Generali Deutschland AG, 2017; Lee et al., 2012; Ryan & Deci, 2000; Vargheese et al., 2013)
- A₈: Die Stigmatisierung älterer Menschen durch Interaktionen mit dem System sollte vermieden werden. Ältere Menschen sollten als vollwertige Nutzer*innengruppe mit normalen Bedürfnissen und den gleichen Rechten und Bereitschaften zur Teilhabe wie alle Anderen behandelt werden. (Bright & Coventry, 2013; Li et al., 2020; Yusuf et al., 2016)

2. Anforderungsanalyse

A₉: Die Privatsphäre und die informationelle Selbstbestimmung sind als schützenswert zu priorisieren. Die Autonomie der Nutzer*innen hinsichtlich der vom System erhobenen und verarbeiteten persönlichen Daten muss bei der Interaktionsgestaltung und Sensorik-Nutzung berücksichtigt werden. (Elueze & Quan-Haase, 2018; Ferreira et al., 2017; Gerber et al., 2018; Kozyreva et al., 2020; Streit, 2019)

Die gelisteten Anforderungen werden im weiteren Verlauf dieser Arbeit unter ihren Kürzeln A₁ bis A₉ referenziert.

Ergänzt werden die ergebnisorientierten Anforderungen aus der obigen nummerierten Liste durch eine Kernanforderung an den Entwicklungsprozess:

Wo immer möglich sollten ältere Menschen von Beginn an in den Entwurfsprozess einbezogen werden. Feedback von realen Nutzer*innen sollte frühzeitig und häufig berücksichtigt werden. Partizipative und nutzerzentrierte Entwicklung ist das Leitziel. (Davidson & Jensen, 2013; de Oliveira, 2016; Gould & Lewis, 1985; Kötteritzsch, Gerling & Stein, 2016; Streit, 2019; Vanden Abeele & Van Rompaey, 2006)

Anders als die restlichen Anforderungen erhebt diese keinen Anspruch an das fertige System und kann deshalb nicht unmittelbar für dessen Bewertung herangezogen werden. Stattdessen ist eine Einordnung der Erfüllung dieser Anforderung Teil der Prozessreflexion in Abschnitt 8.2.

3. Entwurf

Basierend auf den zuvor gesammelten Anforderungen aus Abschnitt 2.6 stellen wir zunächst eine Liste von Zielen auf einem hohen Abstraktionsniveau auf, deren Erfüllung wir durch unser System anstreben:

- **Ermöglichung der Teilhabe für die gesamte Zielgruppe:** Das System soll für ältere Menschen im urbanen Raum ungeachtet ihrer Wahrnehmungs- und Mobilitätseinschränkungen nutzbar sein. Die gemeinsame Nutzung durch mehrere Personen soll möglich sein und, wo für die soziale Anbindung förderlich, aktiv unterstützt werden. (A₁, A₂, A₃, A₅, A₇)
- **Verbesserung des Gewährseins bzgl. Angeboten:** Es soll angestrebt werden, dass ältere Menschen die Informationen zu Angeboten in ihrer außerhäuslichen Umgebung ohne Hindernisse erhalten können. Neben kommerziellen Angeboten fallen darunter auch solche sozialer oder kultureller Natur wie Gesprächskreise, Sport- und andere Vereine und lockerer organisierte Zusammenkünfte. (A₁, A₅)
- **Reduktion der Angst vor unbekanntem Wegen:** Die Bereitschaft zur Nutzung noch unbekannter Wege ist aufgrund altersbedingter Risiken bei unserer Zielgruppe oft geringer. Dieser Tendenz soll unser System entgegenwirken und Senior*innen dazu motivieren, fremde Orte und Wege in ihrem städtischen Umfeld zu nutzen. Dabei hilft eine sinnvolle Leistung von Assistenz nicht nur im Zuge der Navigation im engeren Sinne, sondern auch bzgl. der Ortskenntnis von öffentlichen WCs, Möglichkeiten für Ruhepausen und ähnlichen Angeboten. (A₁, A₄, A₈)
- **Förderung von Gewohnheiten durch externe Anreize:** Die Belohnungen für die erfolgreiche Absolvierung einer Quest sollen die initiale Motivation erhöhen, Angebote im städtischen Umfeld wahrzunehmen, auch wenn sie für die Person

3. Entwurf

noch neu sind. Externe Anreize, etwa kleine Geschenke, sollen die Entscheidung für eine neue Aktivität erleichtern. Macht die Person in der Wahrnehmung der Aktivitätsangebote positive Erfahrungen – sei es durch neue Eindrücke, zusätzliche soziale Kontakte oder einfach eine positive Wahrnehmung der personalisierten Unterstützung – dann kann mittelfristig eine Steigerung der Eigenmotivation herbeigeführt werden. Diese kann dazu führen, dass die betreffenden Personen die neuen Aktivitäten aus intrinsischer Motivation heraus auch ohne weitere externe Anreize fortführen. (A₅, A₆)

- **Wahrung der Würde und der Autonomie:** Die Tatsache, dass unser System das Verhalten der Nutzer*innen langfristig verändern soll, wirft ethische Fragen auf. Wir haben ein Ziel für bestimmte Verhaltensweisen, von denen wir überzeugt sind, dass sie sich auf eine positive Weise auf den Alltag unserer Nutzer*innen auswirken könnten, und möchten eine gesteigerte Motivation für diese Verhaltensweisen erreichen. Gleichzeitig respektieren wir die Selbstbestimmungsfähigkeit der Senior*innen und wir möchten ihre Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Lebensführung im großen und kleinen zeitlichen Rahmen stärken. Damit dieser Grundsatz in der Gestaltung des Systems ausreichend zur Geltung kommt, legen wir zwei Richtlinien für unsere Gestaltung fest: 1. Wir möchten keine Zwänge ausüben, sondern Möglichkeiten aufzeigen und zu eigenständigen Entscheidungen animieren. 2. Wir verzichten auf unterschwellige und manipulative Dialogführung, unsere Kommunikation ist offen und wahrheitstreu. (A₄, A₈, A₉)

Diese Ziele bilden die Orientierung, anhand der wir in diesem Kapitel ein Konzept für ein System für Senior*innen basierend auf verteilten Informationsstrahlern entwickeln, welches wir als *Aktivitätsunterstützungssystem* bzw. abgekürzt *Aktivitätsunterstützung* bezeichnen. Die Makro- und Mikroinformationsstrahler, wie sie in Abschnitt 1.3 definiert sind, nehmen wir hinsichtlich der Auswahl der interaktiven Geräte als gegeben an. Weiterhin nehmen wir an, dass das System eine technische Möglichkeit hat, registrierte Nutzer*innen bei Annäherung eines SSO zu identifizieren. Technische Ansätze und Implikationen für die Privatsphäre werden in Kapitel 4 diskutiert. Für die Gestaltung der Interaktionen nehmen wir an dieser Stelle an, dass eine automatische Erkennung und personalisierte Nutzung des Systems grundsätzlich möglich ist.

3. Entwurf

Es bleibt die Konzeption der Interaktionen mit den SSO und der unterliegenden Systemabläufe, im Wesentlichen gegliedert in Überlegungen zur Erkundung und Auswahl von Informations- und Aktivitätsangeboten (Abschnitt 3.2) sowie zur Unterstützung bei der Durchführung von Aktivitäten (Abschnitt 3.3). Zuvor widmen wir jedoch den folgenden Abschnitt der Ausgestaltung unseres Quest-Begriffs.

3.1. Rahmengestaltung von Quests

Im Rahmen seiner systematischen Analyse von Spielmechaniken stellt Björk (2018) eine Liste von üblichen Quest-Zielen vor, welche allerdings keinen Anspruch erhebt, vollständig zu sein: „Capture, Collection, Delivery, Eliminate, Evade, Exploration, Gain Competence, Gain Information, Gain Ownership, Herd, Race, Rescue, Stealth, Survive, and Traverse“ (Björk, 2018). Für unsere Aktivitätsunterstützung für ältere Menschen bewerten wir aus dieser Liste *Collection*, *Exploration* und *Traverse* als besonders gut anwendbar; *Delivery*, *Gain Competence* und *Gain Information* sind sekundär ebenfalls interessant, allerdings schwieriger in der Umsetzung.

Für die Gestaltung von Quests gibt es beträchtlichen Spielraum. Am einfachsten dürften Quests der Kategorie „Kennenlernen eines Ortes/eines Angebotes“ umzusetzen sein. Fast jedes Angebot in der städtischen Umgebung ist hierfür geeignet. Mehrere davon könnten sich zu einer zusammenhängenden Quest kombinieren lassen, so dass die Zielorte entweder als Sequenz oder in einer willkürlichen Reihenfolge besucht und erkundet werden müssen. Eine Unterkategorie dieser Art von Quests sind solche, die die Präsenz an einem bestimmten Ort innerhalb eines festen Zeitrahmens erfordern.

Quests für öffentliche Ziele ohne Zugangsbeschränkungen können wir problemlos eigenmächtig erstellen. Solche für gewerbliche Angebote in der Umgebung müssen in enger Absprache mit den Ausrichtern der Angebote geplant werden. Hierbei wäre eine Schwerpunktsetzung auf besonders neue Angebote vorstellbar, genau so wie eine Ausrichtung auf Loyalitätsprogramme („Treuepunkte“ – vgl. A₆).

Rein gemeinschaftliche Arten von Quests, z. B. eine Brettspielgruppe oder ein Kaffeekränzchen, könnten durch wechselseitige Bestätigung der Teilnehmenden erfasst werden (vgl. A₇).

Vereinheitlicht können Quests für die Aktivitätsunterstützung als eine strukturierte

3. Entwurf

Sammlung (Sequenz oder ungeordnete Menge) von Teilzielen beschrieben werden. Dabei kann jedes der Teilziele eigene Bedingungen an die Erfüllung stellen, für die örtliche oder zeitliche Parameter oder auch eine persönliche Bestätigung durch designierte Personen als Grundlage dienen können. Sind alle Teilziele (oder eine bestimmte, zuvor festgelegte Anzahl) erfüllt, dann wird für die Person die Belohnung freigegeben und die absolvierte Quest wird im Hintergrund als abgeschlossen markiert. Im Rahmen der Spezifikation der einzelnen Quests wird entschieden, ob sie nur für eine einmalige Durchführung pro Person geeignet sind oder ob sie nach Ablauf einer bestimmten Frist erneut freigeschaltet werden.

Als Antwort auf die Frage nach denkbaren Anreizen/Belohnungen für die zu entwerfenden Quests bieten sich z. B. kleine Preise mit materiellem Wert, Gutscheine, Sonderrabatte oder andere denkbare Vorteile an. Der Sinn der Belohnungen ist, eine positive Wirkung auf die Motivation zu haben und einen erweiterten Anreiz dazu zu liefern, eine außerhäusliche Aktivität tatsächlich wahrzunehmen und zu vollenden. Deshalb ist es ideal, wenn die Belohnung zur Quest passt oder sogar zum nächsten Angebot hinführt.

Basierend auf den in Abschnitt 2.5 diskutierten Daten gehen wir davon aus, dass nur ein geringer Anteil der älteren Menschen in unserer Zielgruppe mit dem Begriff der Quest vertraut ist. Dadurch kommt die Frage auf, ob dieser Begriff an sich überhaupt in der Nutzungsschnittstelle der Aktivitätsunterstützung verwendet werden sollte. Eine etablierte Übersetzung ins Deutsche gibt es dafür nicht – die Gaming-Szene hat „Quest“ als englisches Leihwort unverändert in die Alltagssprache übernommen – und diverse mögliche Übersetzungen erweisen sich als eingeschränkt geeignet. Zu verschiedenen Zeitpunkten der Konzeption waren die Begriffe „Herausforderung“, „Aktivität“, „Erlebnis“ und „Abenteuer“ im Gespräch, allerdings haben alle vier Begriffe auch konnotative Bedeutungsanteile welche die Verwendung potenziell missverständlich erscheinen lassen. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, auf eine Verwendung des Begriffs in der Nutzungsschnittstelle wenn möglich zu verzichten und das Problem durch die Verwendung anderer visueller Identifikationsmöglichkeiten zu umgehen.

In aktuellen digitalen Spielen, vor allem in Multiplayer-Online-Bereich, werden Quests üblicherweise als deutlich sichtbare Ausrufezeichen in leuchtenden Farben umgesetzt (siehe Abbildung 3.1). Für unser System wäre diese Darstellung theoretisch ebenfalls denkbar,

3. Entwurf

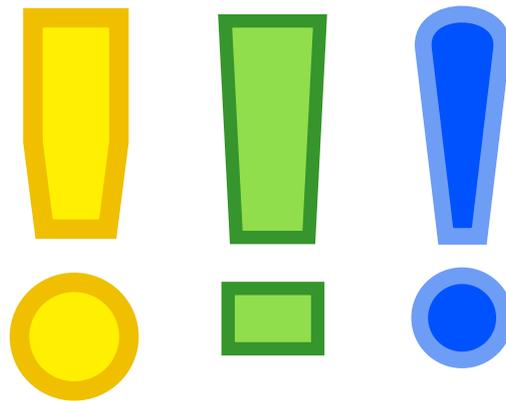


Abbildung 3.1.: Typische Kennzeichnung für Quests: in Leuchtfarben gestaltete Ausrufezeichen

allerdings können wir nicht annehmen, dass die Mehrheit unserer Zielgruppe dieses Symbol ohne Erklärung als visuelles Kürzel für Quests auffassen würde. Im Gegenteil bestünde die Gefahr, dass es als Warnsymbol missverstanden werden könnte. Deshalb wird auch hier auf eine Weiterverwendung der in der Gaming-Szene üblichen Symbolik verzichtet.

3.2. Auswahl von Aktivitäten

Um dem Ziel der Steigerung des Gewahrseins bzgl. Angeboten im Stadtquartier gerecht zu werden, ist ein breites Informationsangebot nicht nur zu Quests sondern auch zu anderen etablierten Möglichkeiten für Aktivitäten benötigt. Dieses Informationsangebot muss die möglichen Aktivitäten in geeigneter Form übersichtlich aufbereiten und präsentieren. Mikroinformationsstrahler haben hierfür nicht die nötige Informationsdichte in ihren Darstellungsmöglichkeiten – ihre geringe Bildauflösung erlaubt nur die Darstellung kleiner Symbole, eine Sprachausgabe wäre nicht gut geeignet für die Informationsfülle und ist hinsichtlich altersbedingter Veränderungen der Hörfähigkeit nicht als Haupt-Informationskanal geeignet (vgl. A₁, A₂, A₅). Die Makroinformationsstrahler mit ihrer hohen Bildauflösung und großen Interaktionsfläche (Koch et al., 2017) bieten sich als zentrale Quelle für das Informationsangebot an.

Eine denkbare Ergänzung wären persönliche Mobilgeräte, deren Präsenz in der Ziel-

3. Entwurf

gruppe stetig zunimmt (Generali Deutschland AG, 2017). Besonders hinsichtlich der Privatsphäre (vgl. A₉) bieten sie Vorteile gegenüber den Makroinformationsstrahlern. Allerdings sind die Interaktionsflächen klein und für die Zielgruppe oft schlecht lesbar (vgl. A₁), die gemeinsame Nutzung und das „voneinander inspiriert werden“ fällt im Vergleich zu den Makroinformationsstrahlern unter den Tisch (vgl. A₇) und es bestünde die Gefahr, durch nicht intendierte Bevorteilung von Smartphone-Nutzer*innen den Anteil der Zielgruppe zu diskriminieren, der dazu nicht gewillt oder nicht (mehr) in der Lage ist (vgl. A₈). Aus diesen Gründen wird das Informationsangebot auf die Makroinformationsstrahler fokussiert. Die Quests können in die allgemeine Informationsbasis nahtlos eingebunden werden.

Um der Idee des Begriffs „Informationsstrahler“ gerecht zu werden, also zu gewährleisten, dass der Bildschirm auch ohne manuelle Interaktion immer wieder wechselnde aktuelle Informationen anzeigt, muss die Darstellung des Informationsangebots eine Reihe von Kriterien erfüllen:

1. Die auf dem Makroinformationsstrahler dargestellten Einzelangebote sollten aus einer umfangreichen unterliegenden Informationsbasis eingespeist werden, so dass auf dem Bildschirm stetig wechselnde Inhalte zu sehen sind (vgl. A₅).
2. Die einzelnen Angebote sollten dabei nicht plötzlich und überraschend auf dem Bildschirm erscheinen oder von ihm verschwinden, sondern ihre Präsenz und ihr Verhalten sollte verständlich und vorhersehbar sein, so dass Nutzer*innen nicht damit rechnen müssen, dass der Inhalt, den sie gerade lesen, plötzlich verschwindet (vgl. A₃).
3. Die große Interaktionsfläche sollte die Gelegenheit bieten, durch mehrere Personen gleichzeitig interaktiv oder passiv genutzt zu werden. Deshalb sollten Interaktionen an beliebigen Stellen auf der Gesamtfläche stattfinden können und den Rest nicht blockieren (vgl. A₇).

Diese Anforderungen an Informationsangebote sind nicht einzigartig für unser Projekt. Die Kolleg*innen an der Universität der Bundeswehr München haben bereits unabhängig vom UrbanLife+-Projekt eine Softwareanwendung entwickelt, das *CommunityMirror*

3. Entwurf

Framework, deren Interaktionsgestaltung die Erfüllung dieser Anforderungen erlaubt. Diese Anwendung ist zuletzt durch Koch et al. (2015) ausführlich dokumentiert und publiziert worden, einen etwas älteren Überblick bieten Koch und Ott (2011). Im sog. *Flow-Design* des CommunityMirror werden einzelne Inhalte als bewegliche Informationsobjekte dargestellt, welche sich eigenständig von links nach rechts sowie von rechts nach links langsam über die Fläche des Bildschirms bewegen. Eine Touch-Interaktion mit einem Informationsobjekt erlaubt das Ausklappen einer Detailansicht sowie eines Verbindungsgraphen, welcher eng verwandte Informationsobjekte enthält und über weitere Touch-Interaktionen das gezielte Durchsuchen des Informationsraums erlaubt. Bei Koch et al. (2015) kommt dieses Design zur Darstellung von wissenschaftlichen Gemeinschaften und ihren Projekten zum Einsatz, jedoch ist das unterliegende Datenmodell flexibel gestaltet und kann mit wenig Aufwand für andere Einsatzzwecke angepasst werden. Aufgrund der guten Passung und unter Berücksichtigung der begrenzten Entwicklungszeit für unser Projekt bauen wir auf diesem Konzept auf, statt ein eigenes von Grund auf zu konzipieren.

Im Informationsangebot für unsere Aktivitätsunterstützung sind *mögliche Aktivitäten* der Kern. Es sollte ein möglichst umfangreicher Katalog aus Angeboten im Stadtquartier erstellt und hinterlegt werden. Dabei müssen zu jedem Angebot die relevanten Parameter vorhanden sein, wozu neben Titel und Beschreibungstext sowie repräsentativen Fotos auch die geografische Position, die Mobilitätsanforderungen (vgl. A₁, A₅, A₈), Öffnungszeiten und andere nützliche Eckdaten gehören. Nicht jedes Angebot ist eine Quest, aber für die Quests müssen zusätzlich die Erfüllungskriterien und die Belohnung mit angezeigt werden (vgl. A₆).

Das Informationsangebot profitiert davon, für einen gegebenen Makroinformationsstrahler an einem bestimmten Aufstellungsort möglichst umfangreich und aktuell zu sein (vgl. A₅). Zu jedem Angebot können Geokoordinaten hinterlegt werden, damit der Informationsstrahler das Informationsangebot entsprechend filtern kann, etwa nach Zuordnung zu einem bestimmten Stadtteil oder einfach nach einer maximalen Entfernung. So wird gewährleistet, dass die Zielgruppe für sie lokal relevante und erreichbare Angebote erhält.

In der Flow-Darstellung des CommunityMirror Framework wird zwischen der Darstel-

3. Entwurf

lung in der Flow-Ansicht (nur Titel und Bild, Visualisierung der Art es Angebots durch Farbkodierung und Kategorien-Symbole) und der Detailansicht („ausgeklappte“ Version mit Beschreibungstext, Fotos und ggf. weiteren relevanten Inhalten) unterschieden. Die Flow-Ansicht sollte als Blickfang fungieren und die grundsätzliche Art des Angebots prägnant darstellen, wogegen die Detailansicht alle weiterführenden Details sinnvoll strukturiert darstellen sollte.

Für die Vormerkung und Aktivierung von Angeboten wird eine *persönliche Pinnwand* vorgesehen. Dabei handelt es sich um einen Bereich des Informationsraums, der für jede Person einzigartig ist und der als eine Art Merktzettel oder Ablage verwendet werden kann. Wenn eine Person sich dem Bildschirm nähert und über die Möglichkeiten zur Wiedererkennung registrierter Nutzer*innen erkannt wird, dann wird die persönliche Pinnwand eingeblendet und die Person kann Informationsobjekte aus dem Flow-Angebot auf ihre eigene Pinnwand ziehen, um sie für sich zu speichern. An der Pinnwand können außerdem personalisierte Empfehlungen für mögliche Aktivitäten eingeblendet werden, welche zum Mobilitätsprofil und den individuellen Vorlieben der Person (soweit bekannt) passen (vgl. A₁).

Registrierte Nutzer*innen können dann ihre persönliche Pinnwand nutzen, um Quests anzunehmen. Die Interaktion sollte eine Möglichkeit anbieten, zwischen einer sofortigen Aktivierung der Quest und einer Vormerkung für einen späteren Zeitpunkt zu unterscheiden. Das Abbrechen einer vorher akzeptierten Quest ist dadurch möglich, dass man sie aus der eigenen Pinnwand wieder herauszieht, das visuelle Objekt gliedert sich dann wieder in die Flow-Ansicht ein.

Um der Anforderung gerecht zu werden, soziale Aktivitäten zu fördern, könnte es zudem sinnvoll sein, andere Interessierte für die jeweilige Quest in geeigneter Form anzuzeigen, damit ein sozialer Kontakt zur gemeinsamen Absolvierung ermöglicht werden kann (vgl. A₇). Selbstverständlich sollte es jeder Person frei stehen, sich bzgl. solcher Momente dafür oder dagegen zu entscheiden, auf den Informationsstrahlern als möglicher sozialer Kontakt namentlich angezeigt zu werden (vgl. A₈, A₉).

3.3. Durchführung von Aktivitäten

Nehmen wir nun an, eine Person hat eine Quest oder ein anderes Aktivitätsangebot ausgewählt und wünscht sich Unterstützung bei deren Absolvierung. Um diese zu ermöglichen, platzieren wir Mikroinformationsstrahler in möglichst großer Anzahl entlang der Fußwege und an Kreuzungen im Stadtquartier. Diese sind in der Lage, durch Audioausgaben und Darstellungen einfacher Symbole aus Primärfarben den richtigen Weg zu signalisieren.

Die Erkennung von registrierten Personen kann nicht nur durch Makroinformationsstrahler erfolgen, sondern auch durch Mikroinformationsstrahler. So ist eine personalisierte Interaktion möglich, ohne dass eine genaue Verfolgung der Nutzer*innen über GPS nötig wäre (vgl. A₉) – immer dann, wenn eine erkannte Person sich einem Mikroinformationsstrahler nähert, kann die aktualisierte Position an den zentralen Aktivitätsunterstützungsdienst zurück gemeldet werden, welcher dann die geplante Route aktualisieren kann.

Diese Route kann vom Aktivitätsunterstützungsdienst zentral berechnet werden. Auf diese Weise können sowohl die zentral gehaltenen Daten zur baulichen Situation im Stadtquartier als auch die bekannten Mobilitätsparameter der Person einbezogen werden. So können automatisch Routen gewählt werden, welche bspw. vollständig rollstuhlgerecht sind oder einen maximalen Abstand zwischen Sitzgelegenheiten einhalten (vgl. A₄).

Im einfachsten Fall können die Makroinformationsstrahler anhand der Route von ihrem eigenen Standort zum Ziel der Person die richtige Richtung errechnen und über einen Pfeil in der hinterlegten Lieblingsfarbe der Person signalisieren, wohin sie als nächstes gehen sollte. Darüber hinaus sind visuelle und auditive personalisierte Warnungen möglich, z. B. vor anstehendem Regen, vor erhöhtem Verkehrsaufkommen oder vor neuen Baustellen (vgl. A₄).

Anonyme Nutzer*innen können von Makroinformationsstrahlern zwar keine Navigationsunterstützung bekommen, profitieren allerdings von visuellen Hinweisen auf nahe gelegene Sehenswürdigkeiten und andere Möglichkeiten für Aktivitäten (vgl. A₇).

Die Detailfragen zur unmittelbaren Interaktionsgestaltung mit Mikroinformationsstrahlern wurden im Wesentlichen von Laura Stojko bearbeitet, einer Projektkollegin des Autors, und werden deshalb in dieser Arbeit nur am Rande behandelt. In Abschnitt 4.3 wird u. a. auf die technische Kommunikation zwischen Mikroinformationsstrahlern und

3. Entwurf

dem Aktivitätsunterstützungsdienst genauer eingegangen. Grundlegende Erläuterungen zur Interaktionsgestaltung der Mikroinformationsstrahler finden sich bei Stojko et al. (2020), in Teilen bei Fietkau und Stojko (2021) sowie bei Koch et al. (2020, Abschnitt 3.2.2).

Der Aktivitätsunterstützungsdienst ist neben der Unterstützung für die Navigation auch für die Überwachung der Quest-Erfüllung verantwortlich. Deshalb sind solche Quests, die sich lediglich durch ein Erreichen eines bestimmten örtlichen Ziels (ggf. mit einem eingeschränkten Zeitfenster) auszeichnen, am einfachsten umzusetzen. Darunter fallen etwa Quests zur Erkundung öffentlicher Plätze bzw. Gebäude oder Besuche kultureller Veranstaltungen. Ihre Absolvierungsbestätigung kann vollautomatisiert erfolgen.

Unabhängig davon, welche Aktivität jeweils vor Ort noch zur Quest dazugehört, ist die Navigation vom aktuellen Standort der Person zum Ziel ein wichtiger Teil der Aktivitätsunterstützung. Dabei gilt es, die bestmögliche Unterstützung zu geben – personalisierte Wegführung, Hinweise auf Gelegenheiten für kurze Pausen unterwegs usw. Diese detaillierte Unterstützung ist den Quest-Aktivitäten nicht exklusiv vorbehalten, sondern steht auch für sonstige Aktivitäten im städtischen Umfeld uneingeschränkt zur Verfügung.

Anders als für Quests, die sich durch eine Erkennung des Ortes absolvieren lassen, sind solche, zu denen gewerbliche Transaktionen gehören, z. B. „Teste den Cappuccino in drei Cafés in deiner Nachbarschaft“, etwas schwieriger umzusetzen. Für ihre Erfüllung muss über die Annäherungserkennung hinaus eine sinnvolle Buchführung erfolgen. Am naheliegendsten ist hier, das Personal des jeweiligen Anbieters mit möglichst geringem Arbeitsaufwand in diesen Prozess einzubeziehen, etwa durch einen zu scannenden QR-Code, durch die Bestätigung der Absolvierung auf einem eigenen Gerät oder im einfachsten Fall durch das Führen einer Papierliste, die regelmäßig an das Projektpersonal weitergegeben wird.

Je nach Art der Belohnung für die Absolvierung (vgl. A₆) werden diese unmittelbar vor Ort von der beteiligten Institution an die Nutzer*innen übergeben („Teste den Cappuccino in drei Cafés in deiner Nachbarschaft, beim dritten gibt es ein kostenfreies Stück Kuchen dazu“) oder hinterher von Projektpersonal (etwa für Quests der Art „Besuche die vier großen Blumenbeete im XYZ-Stadtpark, als Belohnung erhältst du einen 5€-Gutschein für den Blumenladen um die Ecke“).

3. Entwurf

Beim Entwurf von Anreizsystemen ist eine der Schwierigkeiten, die Anreize so zu entwerfen, dass sie auch tatsächlich das gewünschte Verhalten fördern. Für Diskrepanzen zwischen den geplanten und den tatsächlichen geförderten Verhaltensweisen prägt Siebert (2003) den Begriff „Kobra-Effekt“ nach einer historisch nicht hinreichend belegten, aber einprägsamen Geschichte aus der britischen Kolonialherrschaft in Indien: Dort habe die Regierung, in Sorge aufgrund der steigenden Giftschlangen-Population, ein Kopfgeld auf Kobras ausgesetzt – eine feste Geldsumme für jede abgelieferte tote Kobra. Dies habe wohl zunächst auch tatsächlich bei der Eindämmung der Population geholfen, bis findige Bürger bemerkt hätten, dass sich so viel schneller Geld durch die Züchtung von Giftschlangen machen ließe als durch den Wildfang. Als die Regierung davon Kenntnis bekommen habe, dass diese Vorgehensweise sich in der Bevölkerung verbreitete, habe sie das Kopfgeld-Programm umgehend beendet, worauf die illegalen Schlangenzüchter die verbleibenden Tiere kurzerhand in der Wildnis ausgesetzt hätten.

Die anwendbare Lehre hieraus ist, dass die Umsetzung von Anreizsystemen zu ungeplanten und unvorhergesehenen Verhaltensänderungen führen kann. Durch Sorgfalt in der Anreizgestaltung kann die Gefahr reduziert werden, aber letztlich zeigt sich erst unter realen Umständen wie ein breit gefächertes Publikum auf ein Anreiz-basiertes Regelsystem reagiert. Für dieses Projekt wurde die Gefahr, dass einige Nutzer*innen zum „Schummeln“ neigen könnten, nur am Rande berücksichtigt. Wenn unser System in einen längerfristigen unbeaufsichtigten Praxiseinsatz gehen sollte, dann müsste sorgfältiger gesichert werden, dass es keine Lücken in den Regeln gibt, durch die man sich Quest-Belohnungen in größerem Maßstab erschleichen könnte. Durch die Involvierung von materiellen bzw. finanziellen Preisen könnte das zu einem Problem werden, bspw. wenn eine in einem Café angestellte Person im Austausch gegen die Hälfte des Belohnungsgutscheins eine große Anzahl Nutzer*innen fälschlicherweise als Quest-Absolvent*innen bestätigt. Für langfristige Praxiseinsätze müssten nicht nur die technischen Systeme gründlich vor Manipulationsversuchen gesichert werden, sondern auch die Belohnungsmechaniken an sich müssten genau auf ihre Manipulationssicherheit geprüft werden. Für die Evaluationen in unserem Projektkontext haben wir jedoch die Annahme getroffen, dass die teilnehmenden Personen im Wesentlichen kooperatives Verhalten zeigen und keine signifikanten Versuche unternehmen, sich durch Regelbrüche eigene materielle Vorteile zu erschleichen.

3.4. Gesamtarchitektur

Wir fassen an dieser Stelle die Ergebnisse des Kapitels in Form einer Kurzbeschreibung der Architektur der Aktivitätsunterstützung zusammen.

Die Interaktion mit der Aktivitätsunterstützung findet über Makro- und Mikroinformationsstrahler statt. Diese können registrierte Nutzer*innen automatisch erkennen und so ein kontinuierlich personalisiertes Interaktionserlebnis erzeugen, indem z. B. am Makroinformationsstrahler eine persönliche Pinnwand in der hinterlegten Lieblingsfarbe angezeigt wird, und die Navigationsunterstützung durch die Mikroinformationsstrahler ebenfalls in dieser Lieblingsfarbe erfolgt.

Die Auswahl von Aktivitäten findet am Makroinformationsstrahler statt. Dort wird eine dynamische Auswahl von Angeboten aus der Umgebung angezeigt, über die anonyme Nutzer*innen sich unverbindlich interaktiv informieren können. Zu diesem Zweck können die dargestellten Informationsobjekte ausgeklappt und detailliert exploriert werden. Erkannte registrierte Nutzer*innen können Angebote und Quests aktivieren, indem sie sie in ihre Pinnwand ziehen. Dort bekommen sie auch persönliche Empfehlungen zu Aktivitäten, welche zu ihren Vorlieben und Mobilitätsparametern passen.

Aktiviere Quests und andere Pläne werden an den zentralen Aktivitätsunterstützungsdienst übermittelt, der geeignete Routen durch das Stadtquartier berechnet und den unterwegs an Fußwegen platzierten Mikroinformationsstrahlern vorab mitteilt, wer voraussichtlich demnächst vorbeikommt und wohin die Person sich bewegen möchte. So können die Mikroinformationsstrahler über ihre visuellen und auditiven Ausgaben ebenfalls personalisierte Unterstützung bei der Navigation bieten.

Der Aktivitätsunterstützungsdienst beobachtet auch die Erfüllung von Quests und koordiniert die Ausgabe der Belohnungen. Quests, andere Aktivitätsangebote sowie die für die Navigationsunterstützung benötigten baulichen Informationen zum Stadtquartier werden in einer zentralen Datenbasis gepflegt. Personenbezogene Daten werden zu jedem Zeitpunkt minimal gehalten und Nutzer*innen haben die Möglichkeit, die personalisierte Unterstützung und die Erkennung durch SSO jederzeit vorübergehend oder dauerhaft auszuschalten.

Die an der Aktivitätsunterstützung beteiligten Komponenten sind in Abbildung 3.2 zusammengefasst visualisiert.

3. Entwurf

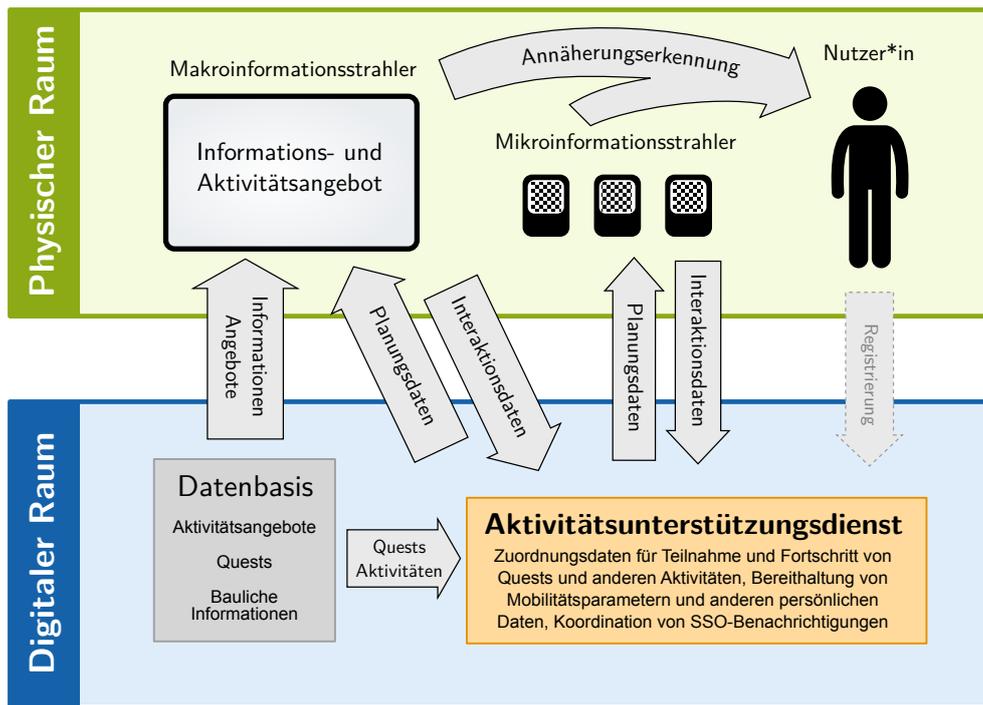


Abbildung 3.2.: Konzeptuelle Architektur der Aktivitätsunterstützung

4. Umsetzung

Der im vorigen Kapitel beschriebene Entwurf für eine Aktivitätsunterstützung für Senior*innen wurde im Rahmen des UrbanLife+-Projektes prototypisch umgesetzt. Der Quellcode für die Software wurde im Nachhinein als Open-Source-Projekt veröffentlicht¹ und kann frei eingesehen werden. Dieses Kapitel beschreibt die Komponenten des Systems, ihre Fähigkeiten und ihr Zusammenwirken. Auch hier wird weiterhin Bezug auf die Anforderungen aus Abschnitt 2.6 genommen, welche durch ihre nummerierten Kürzel A₁ bis A₉ referenziert werden.

Da unser System ein Teil der Ergebnislandschaft von UrbanLife+ ist, ist eine Reihe von externen Teilergebnissen vorhanden, an die sich unsere Umsetzung technisch und organisatorisch anschließen kann:

- Mehrere Arten von SSO, die von unterschiedlichen Teams entwickelt und betreut werden (Aleithe et al., 2017; Aleithe et al., 2018; Fietkau et al., 2016; Hubl, 2019, 2021; Hubl et al., 2018; Koch et al., 2017; Koch et al., 2021; Kötteritzsch, Fietkau et al., 2016; Skowron et al., 2019; Stojko et al., 2020; Zimpel & Hubl, 2019)
- Ein zentrales Backend, welches eine Reihe von Diensten für die SSO-Entwicklung anbietet und datenschutzkonform umsetzt: eine Benutzerprofilverwaltung, Geoinformationsdaten über das städtebauliche Umfeld in seinen relevanten Details (inkl. Barrierefreiheit von Wegen, Vorhandensein von Beleuchtung und weitere Aspekte), eine Datenbasis zu Informationen und Angeboten aus der Umgebung
- Eine technische Lösung zur Annäherungserkennung, welche den SSO die Fähigkeit bietet, ältere Menschen, die sich für UrbanLife+ registriert haben, in ihrer unmittelbaren Umgebung per Funk zu erkennen

¹https://fietkau.software/ulp_activity_support

4. Umsetzung

- Aus dem Projektkonsortium hervorgehende Kooperationen mit verschiedenen lokalen Akteuren, darunter der örtliche Einzelhandelsverband, sowie vor Ort gut vernetzte Projektpartner die Kooperationen mit Geschäften und anderen Institutionen im Stadtquartier in die Wege leiten können

4.1. Architektur

Die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Komponenten für die Aktivitätsunterstützung sind die **Makroinformationsstrahler-Software** (eine angepasste Version des CommunityMirror Framework wie in Abschnitt 3.2 beschrieben) und der zentrale **Aktivitätsunterstützungsdienst**. Eine für die Funktionalität ebenso wichtige Rolle spielt die **Mikroinformationsstrahler-Software**, welche auf Raspberry-Pi-Minirechnern (siehe Abbildung 4.1) läuft, um die personalisierte Wegführung zu ermöglichen. Diese wurde jedoch federführend von Laura Stojko implementiert und ist insofern nicht Teil der konstruktiven Arbeit dieses Promotionsprojektes. Die technische Kommunikation zwischen Mikroinformationsstrahlern und dem Aktivitätsunterstützungsdienst wurde allerdings vom Autor konzipiert und implementiert. Sie wird im Abschnitt 4.3 beschrieben.

Eine weitere beteiligte Systemkomponente ist ein Mobilgerät, welches die Person in der Tasche oder anderweitig am Körper trägt um die Identifikation via Bluetooth zu ermöglichen. Das kann ein persönliches Mobilgerät wie ein Smartphone sein, auf dem die UrbanLife+-App für die Profilkonfiguration sowie An- und Abmeldung läuft (vgl. A₉), es genügt aber auch ein passives Bluetooth-Beacon. Abgesehen von der Bluetooth-Adresse findet zwischen Mobilgeräten und SSO keine direkte Datenkommunikation statt.

Andere Dienste, auf die die Aktivitätsunterstützung zurückgreift, sind dem zentralen Backend von UrbanLife+ zugeordnet, welches vom Projektpartner Universität Leipzig gepflegt wurde. Dazu zählen ein Profildienst, welcher den Bluetooth-IDs die persönlichen Daten wie Namen, Mobilitätsparameter, Privatsphäreneinstellungen und andere relevante Informationen zuordnet; ein Safety-Atlas mit einer technischen Schnittstelle für geographische Daten, städtebauliche Informationen zur Barrierefreiheit von Wegen, Verfügbarkeit von baulichen Hilfestellungen und verwandten Daten (vgl. A₄), welche im Rahmen von UrbanLife+ vom Projektpartner Drees & Sommer erhoben und gepflegt wurden; sowie ein Routing-Dienst welcher von der Universität Leipzig konzipiert wurde und personalisierte

4. Umsetzung

Wegeberechnungen unter Berücksichtigung verschiedener Mobilitätsparameter erlaubt (vgl. A₁).

Außerdem ist die zentrale Datenbasis für die Makroinformationsstrahler relevant, aus der das Informationsangebot gespeist wird. Für diesen Zweck wurde eine angepasste CommunityMashup-Instanz (Lachenmaier et al., 2011) vom UrbanLife+-Team der Universität der Bundeswehr betrieben und mit aktuellen Inhalten versorgt.

Die Gesamtarchitektur der Aktivitätsunterstützung für UrbanLife+ ist in Abbildung 4.2 dargestellt. Es handelt sich um eine ergänzte und konkretisierte Variante von Abbildung 3.2. Sie erhebt nicht den Anspruch, die gesamte technische Umsetzung in UrbanLife+ vollständig wiederzugeben, sondern setzt bewusst einen Schwerpunkt auf die Aktivitätsunterstützung und die für sie relevanten benachbarten Komponenten.

In der Projektpraxis ergab es sich so, dass das zentrale UrbanLife+-Backend zum Zeitpunkt der Evaluation der Aktivitätsunterstützung nicht einsatzbereit war. Aus diesem Grund wurden stark vereinfachte Versionen des Profildienstes, des Safety-Atlas sowie des

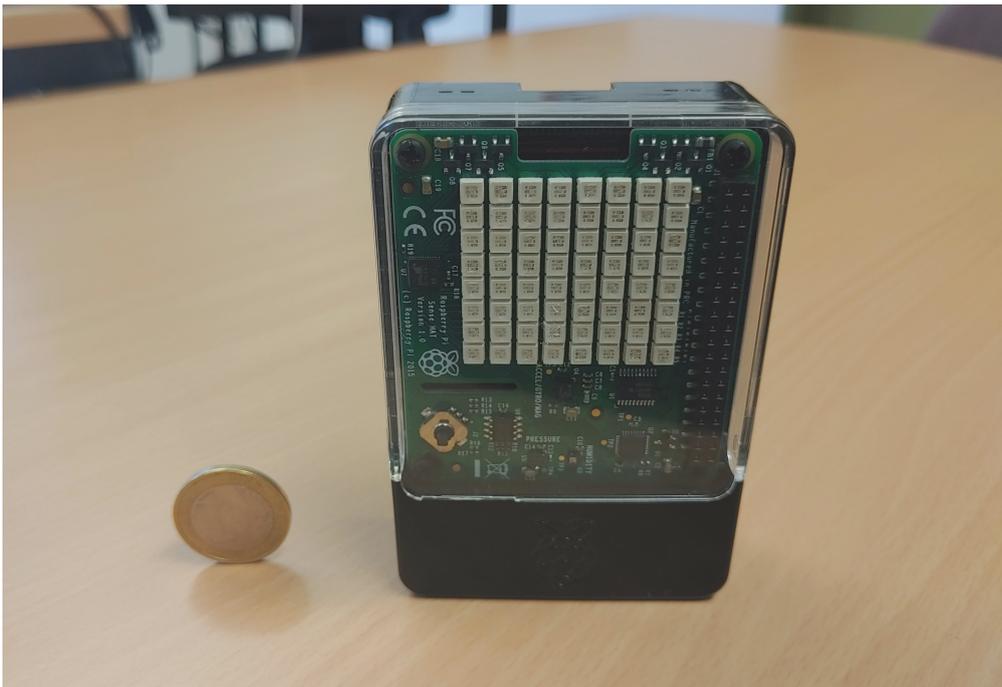


Abbildung 4.1.: Raspberry-Pi-Minirechner mit Sense-HAT-Aufsatz neben 1€-Münze zum Größenvergleich

4. Umsetzung

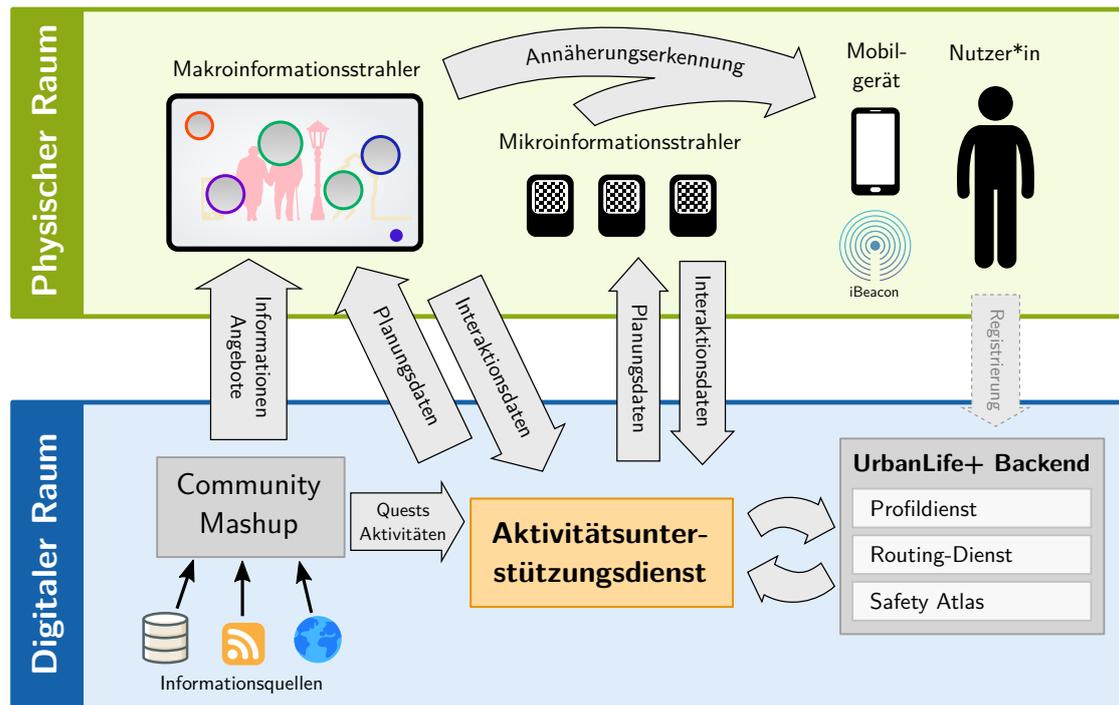


Abbildung 4.2.: Architektur der Aktivitätsunterstützung in UrbanLife+

Routing-Dienstes, welche nur die für die Evaluation benötigte Funktionalität enthielten, vom Autor implementiert und an den Aktivitätsunterstützungsdienst angebunden. Auch für die mobile Identifikation wurde im Verbundprojekt letztlich keine einheitliche Lösung gefunden, weswegen der prototypische Aktivitätsunterstützungsdienst keine Schnittstelle für die von der Universität Leipzig betreute UrbanLife+-Mobil-App bietet. Im Folgenden werden nur noch die vom Autor implementierten und bei der Evaluation eingesetzten Systemkomponenten detaillierter beschrieben.

Die Komponenten sind untereinander vernetzt, sie verwenden dafür übliche TCP/IP-Netzwerkschnittstellen. Die Kommunikation der Dienste untereinander erfolgt fast ausnahmslos über REST-ähnliche Schnittstellen (JSON oder XML über HTTP), lediglich die Mikroinformationsstrahler nutzen zusätzliche MQTT-Kanäle für den Austausch von Ereignissen. Fest installierte Makroinformationsstrahler nutzen für die Netzwerkanbindung passend verlegte Ethernet-Kabel, die Mikroinformationsstrahler kommunizieren kabellos über WLAN. Die persönlichen Mobilgeräte müssen für die Erkennung lediglich eine aktivierte Bluetooth-Schnittstelle haben, so dass die Bluetooth-Adresse ausgestrahlt

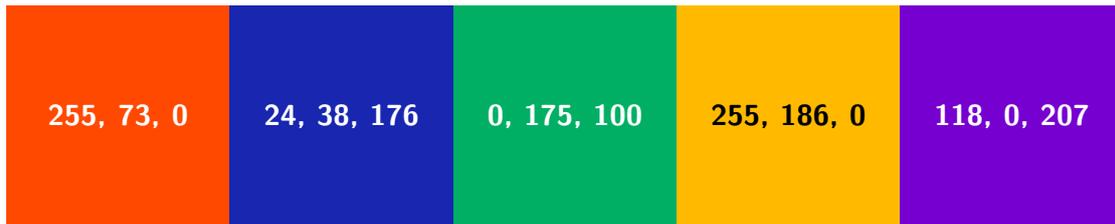


Abbildung 4.3.: Palette der Akzentfarben im UrbanLife+-Makroinformationsstrahler mit ihren RGB-Farbwerten

wird. Ein Bluetooth-Pairing zum weiteren Datenaustausch ist nicht nötig.

4.2. Auswahl von Aktivitäten

Für die Aktivitätsauswahl in UrbanLife+ haben wir wie in Abschnitt 3.2 beschrieben eine modifizierte Version des CommunityMirror Framework als Grundlage für den Betrieb der Makroinformationsstrahler verwendet, beginnend mit einer seniorengerechten Anpassung der visuellen Gestaltungsparameter. Eine minimale Größe für Schrift und andere bedeutungstragende visuelle Elemente wurde festgelegt, um eine Erkennbarkeit auch mit leichter Sehschwäche zu gewährleisten (vgl. A₁). Ein Verzicht auf die bewegten Elemente in der Flow-Darstellung wurde in Erwägung gezogen, um das Potenzial für Desorientierung und Zeitdruck zu verringern, wurde jedoch verworfen um das Ziel des Informationsstrahlers (Durchlauf wechselnder Informationsobjekte) beibehalten zu können. Allerdings wurde eine maximale Bewegungsgeschwindigkeit festgelegt, die deutlich geringer ist als im ursprünglichen Flow-Design (vgl. A₃).

Für das Farbschema wurde eine Palette aus kontrastreichen Signalfarben gewählt, welche sich von einem weißen Hintergrund und voneinander gut abheben, sich jedoch auch genug von den Primärfarben des RGB-Farbmodells unterscheiden um nicht grell zu wirken (siehe Abbildung 4.3). Diese Farben wurden als Hintergrundfarben für die Inhaltskategorien verwendet.

Die relevanten Inhaltskategorien sind **Personen**, **Organisationen** und **Angebote**. Personen erhalten die orangerote Akzentfarbe und tauchen unter den Objekten im Flow-Informationsangebot gewöhnlich nicht auf, sondern werden lediglich in der personalisierten

4. Umsetzung

sozialen Vernetzung (etwa für Angebote, zu denen noch jemand eingeladen werden kann) angezeigt. Eine Ausnahme können Personen darstellen, die als Anlaufstelle fungieren, z. B. Ansprechpartner*innen einer Pflegeeinrichtung, die von einem breiten Publikum gefunden werden möchten.

Als Organisationen (mit dunkelblauer Akzentfarbe) werden Geschäfte und andere Institutionen aus dem Umfeld angezeigt. Die Standardansicht enthält den Namen und ein Außenfoto des Gebäudes, in der Detailansicht können eine Beschreibung, eine Lagekarte, weitere Fotos sowie Öffnungszeiten angezeigt werden (siehe Abbildung 4.4).

Die Angebote unterteilen sich weiter in *offene Angebote* (moosgrün), *Termine* (sonnenblumengelb) und *Quests* (lila). Offene Angebote sind Dinge, die man im lokalen städtischen Umfeld unternehmen kann, jeweils mit Titel, Bild und ggf. weiteren nötigen Daten. Hierunter fallen insbesondere solche Angebote, die für die absehbare Zukunft zur Verfügung stehen und keinen unmittelbaren Zeithorizont haben. Termine sind Angebote mit einem fest verknüpften bestimmten Zeitpunkt, welcher deutlich sichtbar mit angegeben wird, z. B. Feste und andere punktuelle Veranstaltungen. Quests enthalten, wie in Abschnitt 3.1 bereits beschrieben, zusätzlich zu einem Aktivitätsangebot auch einen angegebenen Anreiz sowie relevante Begrenzungen für Datum oder Uhrzeit.

In der Version des CommunityMirror Framework, auf der die UrbanLife+-Version basiert, ist für die Detailansicht abgesehen vom Objektitel und einem Bild lediglich ein

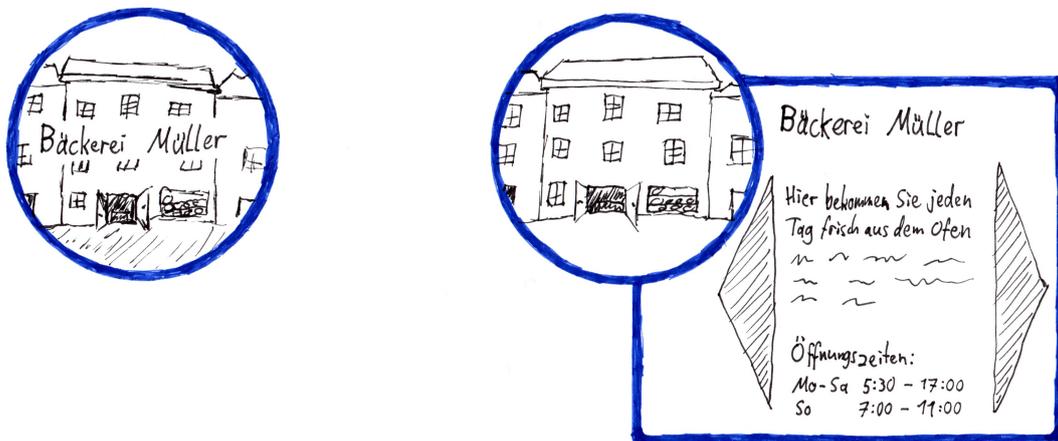


Abbildung 4.4.: Skizze eines Informationsobjektes zu einer örtlichen Firma, links in der Flow-Ansicht und rechts in der Detailansicht.

4. Umsetzung

scrollbarer Beschreibungstext vorgesehen. Zum Zweck der Anreicherung des Informationsangebots mit mehr visuellen Inhalten sind zusätzliche Möglichkeiten geschaffen, in der Detailansicht durch mehrere Arten von Inhalten zu einem Objekt – Beschreibungstext, Lagekarte, Fotos, Web-Links mit QR-Code, je nachdem was vorhanden und eingepflegt ist – zu navigieren. Die Gestaltung erfolgt unter Verzicht auf Scroll-Interaktionen, welche auf Touch-Bildschirmen präzise Drag&Drop-Gesten voraussetzen (vgl. A₂). Stattdessen werden die Inhalte als Sammlung von Karteikarten vorgehalten, durch die mit zwei großformatigen Pfeilen links und rechts in der Detailansicht vor und zurück navigiert werden kann. Mit dieser Interaktionsgestaltung werden gleich drei Anforderungen erfüllt: (1) Verzicht auf Drag&Drop-Gesten, welche für ältere Menschen tendenziell anstrengend sind, (2) Verzicht auf Scroll-Interaktionen, welche für ältere Menschen leichter desorientierend wirken können, und (3) sichtbare Interaktionsgelegenheiten (die großen Pfeile) statt einer Gestaltung, in der nur durch einen schmalen Scrollbalken erkennbar ist, dass noch weitere Inhalte existieren.

In der Detailansicht nehmen Quests eine Sonderrolle im Vergleich zu anderen Aktivitätsangeboten ein, da sowohl die Aktivität als auch der Anreiz auf einen Blick erkennbar sein sollen. Es wird daher für die Quests eine besonders knapp bemessene Textlänge für die Beschreibungen der Aktivität und der Belohnung angesetzt, damit sie beide gleichzeitig angezeigt und schnell gelesen werden können. Weitere relevante Informationen, soweit vorhanden, werden wie bei den anderen Objekten über weitere Karteikarten verfügbar gemacht.

Die persönliche Pinnwand wird als rechteckiger Inhaltsbereich konzipiert, welcher bei Annäherung registrierter Nutzer*innen am unteren Rand des Makroinformationsstrahlers erscheint, weil dort die Erreichbarkeit für verschiedene Körpergrößen und Motorikfähigkeiten am besten ist (vgl. A₁, A₂). Aktivierte Angebote werden in dem Bereich angezeigt, personalisierte Empfehlungen unmittelbar darüber (siehe Abbildung 4.5). Zur Zuordnung der Person wird die persönliche Pinnwand in der konfigurierbaren Lieblingsfarbe angezeigt. Ein Foto der Person sowie eine persönliche namentliche Begrüßung können angezeigt werden, sofern die Person sich nicht aus Datenschutzgründen dagegen entschieden hat (vgl. A₉).

Die Interaktionsgestaltung verwendet zwar eine Drag&Drop-Geste, allerdings erfordert

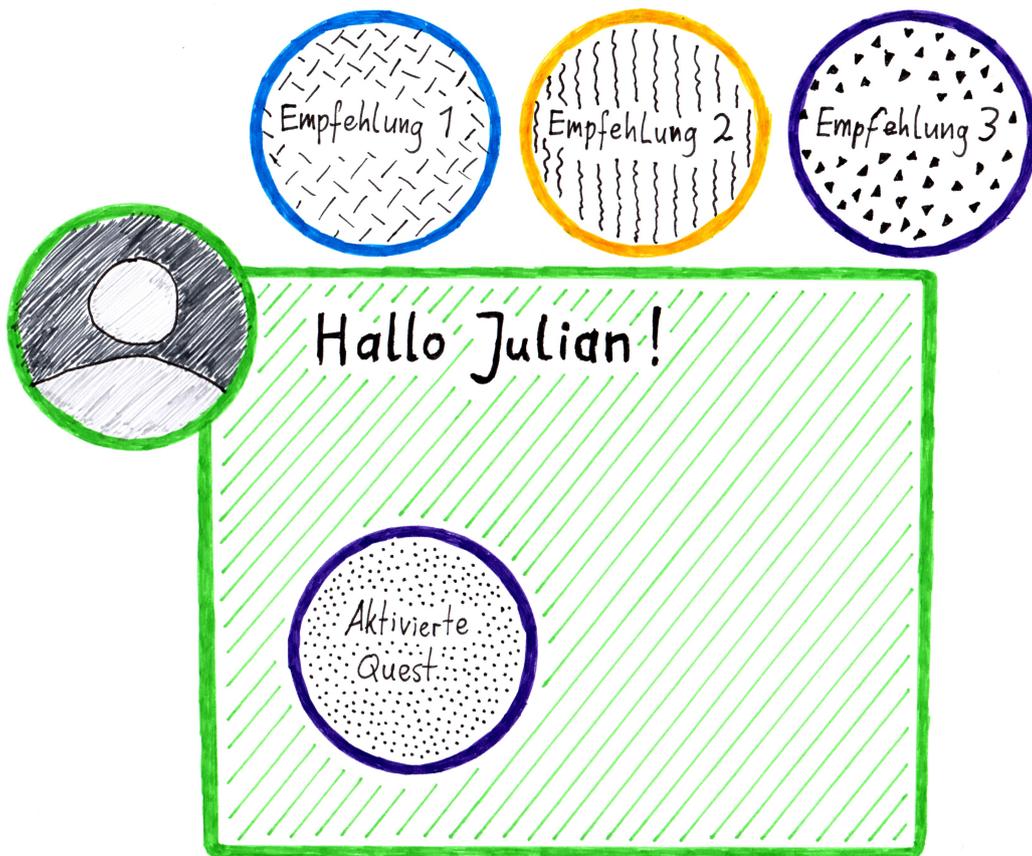


Abbildung 4.5.: Skizze der persönlichen Pinnwand mit einer aktivierten Quest und drei Empfehlungen oben. Am linken Rand ist ein Bild der Person angefügt.

diese durch die Größe der Inhaltsobjekte und der Pinnwand kaum Präzision.

Der Datensatz für die Makroinformationsstrahler wird wie bereits in Abschnitt 4.1 erwähnt in einer Instanz der CommunityMashup-Software gepflegt. Dabei handelt es sich um ein Werkzeug, welches Informationen aus verschiedenen externen Quellen auslesen, in ein einheitliches Format bringen, sortieren und aggregieren kann. Die Programmierung und Administration des CommunityMashup war nicht Teil dieser Arbeit, die Auswahl und Anbindung der Inhalte allerdings schon.

Das CommunityMashup lässt sich wartungsarm einsetzen, wenn automatisierte Datenquellen wie News-Feeds oder Social-Media-Kanäle zur Verfügung stehen, aus denen jederzeit aktuelle Informationsobjekte gewonnen werden können. Im Kontext von Ur-

4. Umsetzung

banLife+ war das in der Regel nicht der Fall. Informationsobjekte für den Tagesbetrieb insbesondere des Makroinformationsstrahlers im Altenheim Hardterbroich wurden die gesamte Zeit in einer statischen Datentabelle von Projektmitarbeiter*innen der Universität der Bundeswehr München gepflegt, dazu gehörte auch die wöchentliche Übertragung des Aktivitätenplans des Altenheims aus einem Microsoft-Word-Dokument in ein strukturiertes Datenformat. In der Datenbasis fanden sich dann die wöchentlichen Aktivitätstermine, eine Sammlung von lokalen Geschäften und Institutionen im Stadtteil sowie einige Vorschläge für Aktivitäten in der Umgebung. Zeitweise wurde dieses Angebot mit Nachrichten aus News-Feeds regionaler Anbieter ergänzt.

Für die Quests wurde in der Datenbasis eine neue Datenstruktur angelegt, welche die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Parameter abbildet. Für Quest-Objekte wurden die im CommunityMashup-Datenmodell existierenden Felder für ID, Titel und Beschreibungstext verwendet. Weitere strukturierte Informationen zu Quest-Objekten wurden in ein XML-Dokument ausgelagert, welches an die Objekte angefügt wurde. Ein Beispiel ist in Listing 4.1 zu sehen. Darin besteht eine ergänzende Quest-Datenstruktur aus mehreren zu erfüllenden Schritten und einer Belohnungsliste. Jeder der Schritte enthält eine menschenlesbare Handlungsanweisung sowie eines oder mehrere Erfüllungskriterien. Im Beispiel in Listing 4.1 sind die Erfüllungskriterien „approach“ (in die entsprechende Richtung auf den Weg machen), „proximity“ (in die Nähe kommen) und „acknowledgement“ (manuelle Bestätigung durch Personal vor Ort) genannt. Die Erfolgskriterien enthalten außerdem eine Referenz auf verschiedene Mashup-IDs, in diesem Fall verweisen „org:1“ und „org:2“ auf die entsprechend verantwortlichen Organisationen. Auch die Belohnungen enthalten einen Beschreibungstext sowie einen Bestätigungstyp äquivalent zu den Erfolgsschritten. Ein formales XML-Schema wurde für die Anwendung nicht definiert, die Referenz ist die prototypische Implementation.

Für die Flow-Ansicht, welche in den meisten Fällen den Bildschirm ausfüllt, wurde die bestehende Implementation übernommen und angepasst. Das visuelle Design wurde wie in Abschnitt 3.2 beschrieben schrittweise umgesetzt (siehe Abbildung 4.6). Als Hintergrund wurde aus dem Projektlogo von UrbanLife+ ein visuell dezentes Bild auf weißem Untergrund erstellt, die Informationsobjekte in den zuvor definierten Akzentfarben heben sich davor gut ab. Die Schriftgröße und die Bewegungsgeschwindigkeit wurde an

4. Umsetzung

```
<quest>
  <step number="1">
    <description>
      Mache Dich auf den Weg.
    </description>
    <criteria>
      <criterion type="approach" ref="org:1"/>
    </criteria>
  </step>
  <step number="2">
    <description>
      Finde den Weg zum Textiltechnikum
    </description>
    <criteria>
      <criterion type="proximity" ref="org:1"/>
    </criteria>
  </step>
  <step number="3">
    <description>
      Kaufe eine Eintrittskarte bei &quot;Kette &amp; Schuss&quot;;
    </description>
    <criteria>
      <criterion type="acknowledgement" ref="org:2"/>
    </criteria>
  </step>
  <step number="4">
    <description>
      Schau Dir die Ausstellung im Textiltechnikum an
    </description>
    <criteria>
      <criterion type="acknowledgement" ref="org:1"/>
    </criteria>
  </step>
  <rewards>
    <reward type="acknowledgement" ref="org:2">
      <description>
        Eine kostenlose Tasse Kaffee im Restaurant &quot;Kette &amp; Schuss&quot;;
      </description>
    </reward>
  </rewards>
</quest>
```

Listing 4.1: Beispiel für eine Quest-Spezifikation in XML

4. Umsetzung

die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst (vgl. A₁). Gegenüber der Entwurfsphase ergänzt wurden Kategorie-Icons, die am unteren Rand der Informationsobjekte eingeblendet werden und die Zuordnung zu den Kategorien des Lebenswelt-Modells von UrbanLife+ (Koch et al., 2020, S. 24) erlauben.

Quest-Objekte sind in ihrer Darstellung im Flow ähnlich zu anderen Kategorien von Informationsobjekten. In der Detailansicht werden die für den Beginn der Quest relevanten Informationen wie das Ziel und die Belohnung angezeigt (siehe Abbildung 4.7). Auf eine vollständige Auflistung der Schritte wird an der Stelle verzichtet, um das Objekt visuell nicht zu überfrachten.

Eine Funktionalität, welche für die Makroinformationsstrahler in UrbanLife+ neu implementiert wurde, war die Audioausgabe. Verfügt der Bildschirm über Lautsprecher, so wird bei Berührung eines Informationsobjektes ein kurzer Signalton abgespielt und der Titel des Objekts wird über eine Text-to-Speech-Funktion vorgelesen. Dies stärkt das Zwei-Sinne-Prinzip (vgl. A₁).

Die persönliche Pinnwand wurde so umgesetzt, dass sie im unteren Bereich der Bildfläche erscheinen kann (siehe Abbildung 4.8). Sie enthält eine persönliche Begrüßung und ein Bild der registrierten Person sowie eine Liste von bereits aktivierten Objekten und Platz für personalisierte Empfehlungen für weitere Aktivitäten. Neue Objekte können per Drag&Drop in die Pinnwand gezogen werden, aktivierte Objekte können auf dem gleichen Weg wieder aus ihr heraus verschoben werden. Außerdem kann in der Pinnwand eines der aktivierten Objekte in die Detailansicht ausgeklappt werden.

Für die Personalisierung hat die Pinnwand Schnittstellen zur Festlegung der Hintergrundfarbe (kann an die von der Person gewählte Navigationsfarbe angeglichen werden) und für eine Präferenz für oder gegen die Darstellung des eigenen Namens sowie des eigenen Bildes in der Begrüßung.

Die Makroinformationsstrahler-Software verfügt über Schnittstellen zur Anbindung externer Nutzererkennungsmethoden, diese kamen jedoch nicht zum praktischen Einsatz. Für Demonstrationen wurde die Ein- und Ausblendung gemäß dem Wizard-of-Oz-Prinzip (Kelley, 2018) durch Projektpersonal manuell durchgeführt.



Abbildung 4.6.: Umsetzung der Makroinformationsstrahler-Software für UrbanLife+ mit mehreren verschiedenen Objekten in der Flow-Ansicht. Dies ist eine Vollbild-Darstellung, wie sie im Einsatz auf einem großen Wandbildschirm auftaucht.



Abbildung 4.7.: Darstellung eines Quest-Objekts in der Detailansicht

4.3. Durchführung von Aktivitäten

Die Projektinfrastruktur hat die Fähigkeit, angemeldete Nutzer*innen in unmittelbarer Nähe von öffentlich platzierten SSO via Bluetooth zu erkennen. Kommt die Person in die Nähe eines Informationsstrahlers (egal ob Makro oder Mikro), kann das System den Weg von der nun bekannten aktuellen Position der Person zum Navigationsziel berechnen und adaptive Unterstützung bieten.

Die im Projekt UrbanLife+ entwickelten SSO hatten zum Ziel, dem Attribut „smart“ gerecht zu werden, d. h. über eine interne Logik zu verfügen, die auch bei Ausfall der Internetverbindung (ein realistisches Szenario im Außenbereich) weiterhin ein möglichst sinnvolles unterstützendes Verhalten zeigen kann. Daher gibt der zentrale Aktivitätsunterstützungsdienst nicht vor, wie genau die jeweiligen Objekte sich an der Aktivitätsunterstützung beteiligen sollen. Stattdessen werden SSO, welche auf dem absehbaren Weg einer registrierten Person liegen, möglichst frühzeitig darüber informiert und stetig mit Daten dazu versorgt, um welche Person es sich handelt, was deren Ziel ist und wie lange es mutmaßlich noch bis zur Ankunft am Objekt dauern wird. Die SSO können dann im

4. Umsetzung



Abbildung 4.8.: Umsetzung der persönlichen Pinnwand im Makroinformationsstrahler, hier mit mehreren angepinnten Objekten (eines davon als Detailansicht aufgeklappt) und drei Empfehlungen oben

4. Umsetzung

eigenen Ermessen auf diese Information reagieren, z. B. könnte eine smarte Parkbank einen Sitzplatz für die Person reservieren wenn sie schon eine Weile unterwegs ist.

Anders als die Makroinformationsstrahler, welche über die Projektlaufzeit in verschiedenen Situationen im Praxiseinsatz waren und im Altenheim Hardterbroich auch dauerhaft betrieben wurden, kamen die Mikroinformationsstrahler nur punktuell für die Evaluationen zum Einsatz. Die Implementation der Aktivitätsunterstützung hat zwar grundlegend die nötige Architektur für einen Dauerbetrieb, wurde jedoch nicht in der Hinsicht getestet und enthält nicht alle dafür benötigten Funktionalitäten in vollständiger Form.

Die Annäherungserkennung registrierter Nutzer*innen wurde für die Informationsstrahler über eine Liste bekannter Bluetooth-Adressen implementiert. Der provisorische Profildienst für die Evaluationen enthält einige fest hinterlegte Personen-Datensätze jeweils mit dem Namen, der ausgewählten Farbe für die Personalisierung, und einer Bluetooth-Adresse. Für das Profil, welches für die Evaluation mit realen Nutzer*innen verwendet wurde, wurde die Bluetooth-Adresse eines von uns bereitgestellten Mobilgerätes hinterlegt. Bei Annäherung an einen der Informationsstrahler wird die Bluetooth-Adresse erkannt, sobald die Person in Reichweite ist. Anhand der Bluetooth-Adresse wird der Datensatz vom Profildienst abgefragt und die Personalisierung kann vorgenommen werden. Das persönliche Mobilgerät ist in diesem Ansatz also passiv und kann prinzipiell durch ein BLE-Beacon ersetzt werden. Diese Möglichkeit ist besonders relevant für Personen, die normalerweise kein persönliches Mobilgerät bei sich tragen. Im Gegensatz zu Smartphones können BLE-Beacons sehr platzsparend und leichter in der Tasche unterzubringen sein (siehe Abbildung 4.9). Zudem haben sie eine Batterielaufzeit von mehreren Monaten oder sogar Jahren und müssen deshalb im Alltag nicht ständig aufgeladen werden.

Die zentrale UrbanLife+-App von der Universität Leipzig verfolgte einen umgekehrten Ansatz, in dem die SSO passiv Bluetooth-Signale aussenden, welche vom Mobilgerät erkannt und ausgewertet werden um festzustellen, welche Objekte sich in der Nähe befinden. Der Vorteil an diesem Ansatz ist, dass die Person einen höheren Grad an unmittelbarer Kontrolle über die Bluetooth-Kommunikation hat und z. B. einen „unsichtbar“-Modus in der App aktivieren könnte, der mit einem Beacon nicht möglich wäre. Die Kehrseite ist, dass mit diesem Ansatz die Verwendung eines Beacons zur Nutzererkennung überhaupt nicht mehr möglich ist, da diese nicht über die nötige Kapazität zur Anpassung verfügen.

4. Umsetzung

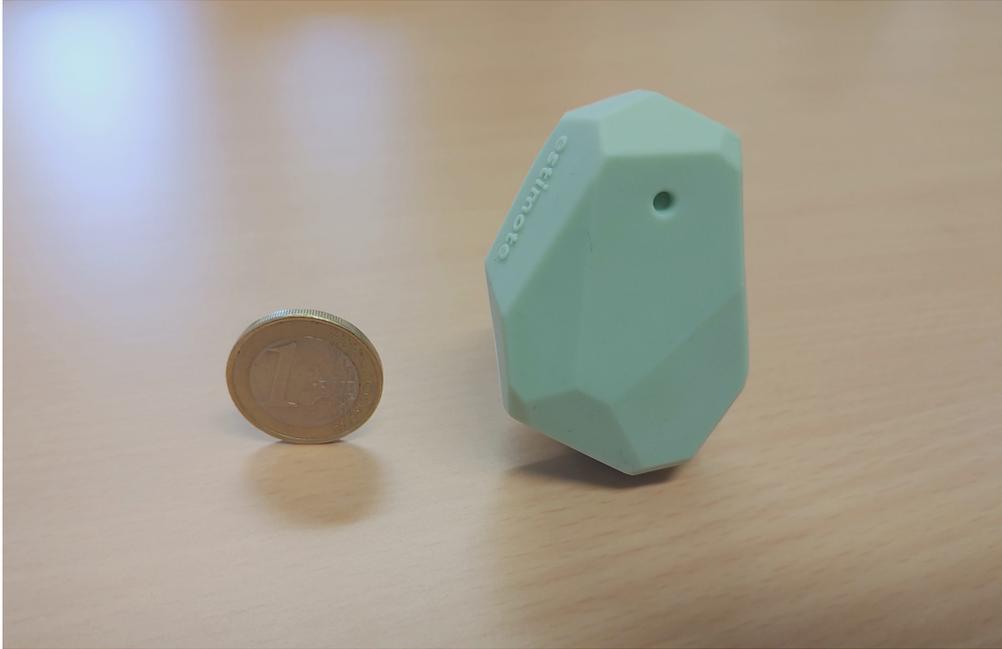


Abbildung 4.9.: BLE-Beacon der Firma *estimote* mit 1€-Münze zum Größenvergleich

Die Verwendung eines Smartphones oder eines ähnlichen Mobilgeräts mit Bildschirm ist mit diesem Ansatz deshalb verpflichtend.

Wenn ein Informationsstrahler eine registrierte Person in der Nähe erkennt, sendet er eine entsprechende Nachricht an den zentralen Aktivitätsunterstützungsdienst. Dieser kann damit seinen Wissensstand über die Position der Person aktualisieren. Auf eine präzise Ortung wurde in UrbanLife+ aus Gründen der Datensparsamkeit verzichtet, ungefähre Positionsdaten werden lediglich aus den Annäherungserkennungen der SSO gewonnen.

Ist dem Aktivitätsunterstützungsdienst das Navigationsziel der Person bekannt, etwa weil zuvor eine Quest aktiviert wurde oder ein fester externer Termin ansteht, dann berechnet er eine Route für den Weg zum Ziel. Da der zentrale Routing-Dienst des Verbundprojekts zum Zeitpunkt der Evaluationen dafür nicht zur Verfügung stand, verfügt die Aktivitätsunterstützung über ein eigenes graphenbasiertes Modell der Umgebung und ihrer vorhandenen Fußwege, in dem die empfohlenen Routen berechnet werden können. Für die Evaluation im Senioren-Scooter-Park der Sozial-Holding Mönchengladbach GmbH (siehe Abschnitt 5.3) wurde ein Modell der Wege im Park manuell angelegt. Das dafür

4. Umsetzung

verwendete Datenformat enthält für jeden Knoten eine Position in Form von x- und y-Koordinaten in Metern sowie für jede Kante die IDs der beteiligten Knoten und die Information, mit welchen der vier berücksichtigten Mobilitätsparameter (zu Fuß, Rollator, Rollstuhl, Senioren-Scooter) der Weg passierbar ist.² Als Datenformat wurde JSON gewählt, ein Beispiel ist in Listing 4.2 zu sehen.

Die Berechnung der empfohlenen Routen geschieht mit Dijkstras Algorithmus (Dijkstra, 1959). Sie wird allerdings dadurch erschwert, dass sowohl die aktuelle Position der Person als auch das Navigationsziel in den meisten Fällen nicht exakt auf die Position eines Knotens im Navigationsgraphen fallen. Bevor die Route im Graphen berechnet werden kann, muss also festgelegt werden, wie der Weg vom aktuellen Punkt auf den Graphen hinauf und am Ende vom Graphen zum Ziel geroutet werden soll. Zunächst wurde dafür der Weg zum jeweils nächstgelegenen Knoten zum Anfang und zum Ende der Route hinzugefügt. Bei ersten Tests stellte sich jedoch schnell heraus, dass dieses Verfahren häufig in Umwegen resultiert und am Anfang und Ende der Routen dazu führen kann, dass Fußgänger*innen auf einem Wegstück umdrehen und einen Teil der Distanz zurück laufen müssen, was nicht zielführend ist. In einem zweiten Schritt wurde deshalb ein Navigationsalgorithmus entwickelt, der wie folgt funktioniert:

1. Erstelle eine temporäre Kopie des Wegenetzes und füge die Start- und Zielpositionen als neue Knoten hinzu.
2. Ziehe jeweils vom Start- und vom Zielknoten eine gerade Linie zu jedem anderen Knoten des Graphen. Prüfe für jede dieser Linien anhand der Passierbarkeitsmaske (siehe Abbildung 4.12), ob eine freie Sichtlinie gegeben ist, d. h. ob die Strecke zwischen den zwei Knoten auf direktem Weg erreichbar ist. Falls ja, füge die Strecke als neue Kante mit ihrer geographischen Länge zum temporären Wegenetz hinzu.
3. Berechne den kürzesten Weg im resultierenden Graphen mit Dijkstras Algorithmus.

Der Algorithmus macht die Annahme, dass von jeder validen Start- und Zielposition mindestens ein Knoten geradlinig erreichbar ist. Falls das nicht der Fall ist, muss das Wegenetz vor der Verwendung entsprechend ergänzt werden.

²In der Realität sind alle Wege im Senioren-Scooter-Park für alle Mobilitätsparameter geeignet. Die Modelldaten wurden hier nur fiktiv eingeschränkt, um die Wegeberechnung mit verschiedenen Parametern testen zu können.

4. Umsetzung

```
{
  "boundaries": {
    "height": 54.135,
    "width": 54.135
  },
  "edges": {
    "0": {
      "nodes": ["0", "1"],
      "passable": ["foot", "walker", "wheelchair", "scooter"]
    },
    "1": {
      "nodes": ["1", "2"],
      "passable": ["foot", "walker", "wheelchair", "scooter"]
    },
    "2": {
      "nodes": ["2", "3"],
      "passable": ["foot", "walker"]
    },
    "3": {
      "nodes": ["1", "4"],
      "passable": ["foot", "walker", "wheelchair", "scooter"]
    },
  },
  (...),
  "nodes": {
    "0": {
      "x": 12.59, "y": 11.11
    },
    "1": {
      "x": 22.57, "y": 11.17
    },
    "2": {
      "x": 26.55, "y": 11.57
    },
    "3": {
      "x": 28.21, "y": 13.83
    },
  },
  (...),
}
}
```

Listing 4.2: Beispiel für eine Wegenetz-Spezifikation im JSON-Format (Auszug)

4. Umsetzung

Es wäre denkbar gewesen, auf das Graphenmodell zu verzichten und rein anhand der Passierbarkeitsmaske pixelbasiert eine Wegeberechnung mit dem A*-Algorithmus (Hart et al., 1968) oder einer seiner modernen Varianten durchzuführen. Jedoch hätte dieser Ansatz das Problem gehabt, dass die resultierenden Wege immer so eng wie möglich an den Wänden entlang führen um jeden verfügbaren Zentimeter der Distanz zu optimieren. Menschliche Wegfindung funktioniert so jedoch nicht, und die Wegeberechnung sollte realistischem menschlichen Verhalten Rechnung tragen, welches besser zum Graphenmodell bestehend aus Kreuzungen und dazwischen liegenden Weg-Segmenten passt. In der Forschung an Routing-Verfahren in großen Verkehrsnetzen ist diese Idee nicht neu, dort werden häufig Algorithmen eingesetzt die eine Ebeneneinteilung zwischen feingranularer Navigation für kurze Strecken und grobmaschigeren Wegenetzen für weite Strecken erlauben (Bast, 2009; Sanders & Schultes, 2005, 2012). Dies gilt insbesondere für Wegenetze, die so groß sind, dass eine Wegeberechnung mit Dijkstras Algorithmus nicht mehr praktikabel ist. Das Problem betrifft unsere Evaluation zwar nicht, jedoch bewerten wir die Parallelen zu kognitiven Vorgängen bei der menschlichen Routenplanung als wertvoll.

Ist eine Route von der Position der Person zu ihrem Ziel berechnet, dann überprüft der Aktivitätsunterstützungsdienst, an welchen SSO diese Route vorbeiführt. Jedes der betroffenen Objekte erhält sofort ein Datenpaket vom Aktivitätsunterstützungsdienst, welches die folgenden Informationen enthält:

- Nutzer*innen-ID der betreffenden Person (erlaubt Ermittlung des Namens, des Profilbilds und der präferierten Farbe vom Profildienst)
- verbleibende Route von der aktuellen Position der Person bis zum Ziel
- Dauer (in Sekunden) bis die Person am jeweiligen SSO ankommt, geschätzt auf Basis bekannter Mobilitätsparameter und der aktuellen Fortbewegungsgeschwindigkeit

Diese Informationen können die SSO dann für die bestmögliche Unterstützung verwenden. Die Mikroinformationsstrahler-Software errechnet aus der verbleibenden Route und ihrer Kenntnis über die eigene Position und Ausrichtung, in welche Richtung der Pfeil für die Navigationsunterstützung zeigen muss. Falls die Person am Ziel angekommen

4. Umsetzung

ist, kann stattdessen ein Häkchen angezeigt werden. Wäre eine Interaktion zwischen der Aktivitätsunterstützung und den SSO der anderen Projektpartner vor Ende der Projektlaufzeit implementiert worden, hätten diese ebenfalls ihre eigene Funktionalität entsprechend der absehbaren Bedürfnisse der Person anpassen können.

Die Annäherungs-Ereignisse können vom Aktivitätsunterstützungsdienst dafür verwendet werden, den Fortschritt aktiver Quests und anderer Angebote zu aktualisieren. Wird eine Quest bspw. durch das Erreichen eines bestimmten Ortes abgeschlossen, kann der Dienst dies automatisch erkennen.

Der Aktivitätsunterstützungsdienst verfügt außerdem über eine visuelle Schnittstelle für die Administration und das Testen der beschriebenen Abläufe. Diese stellt die verfügbaren Daten – das Wegenetz, die gefundenen Personen, deren Routen (soweit bekannt), sowie die platzierten SSO – in einer auf Web-Technologien basierenden Schnittstelle dar (siehe Abbildungen 4.10 und 4.11). In Absprache mit Laura Stojko wurden die Mikroinformationsstrahler mit der Fähigkeit ausgestattet, den jeweils aktuellen Zustand ihres Bildschirms an den Aktivitätsunterstützungsdienst zurückzumelden. So kann in der Administrations-Ansicht mitverfolgt werden, was genau die Geräte gerade anzeigen.

Die Abbildungen 4.10 und 4.11 zeigen eine integrierte Ansicht, in der aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht immer alle vorhandenen Daten angezeigt werden. Abbildung 4.12 stellt die ein- und ausblendbaren Ebenen der Visualisierung mit ihren jeweils enthaltenen Elementen einzeln dar. Dort ist auch zu sehen, wie die Visualisierung des Wegenetzes je nach Eignung des Wegabschnitts für unterschiedliche Mobilitätsparameter eingefärbt wird: Der Wegabschnitt ganz links wurde in der Datenbasis als „nur für Fußgänger*innen und Rollatorfahrer*innen geeignet“ markiert, weshalb er in der Visualisierung in grün und blau dargestellt wird statt in weiß.

Dort ist auch eine Ebene zu sehen, die die Aktivierungsradien der SSO anzeigt. Diese sind stark idealisiert – im realen Einsatz nimmt die Bluetooth-Signalstärke des Mobilgeräts mit der Nähe zum Informationsstrahler nicht auf eine vorhersehbare Weise zu. Experimentell wurde ein einigermaßen sinnvoller Schwellwert ermittelt und im Code hinterlegt, jedoch erwies sich die Annäherungserkennung in der Praxis als recht unzuverlässig, was mitunter durch benachbarte Mikroinformationsstrahler ausgeglichen werden musste.

4. Umsetzung

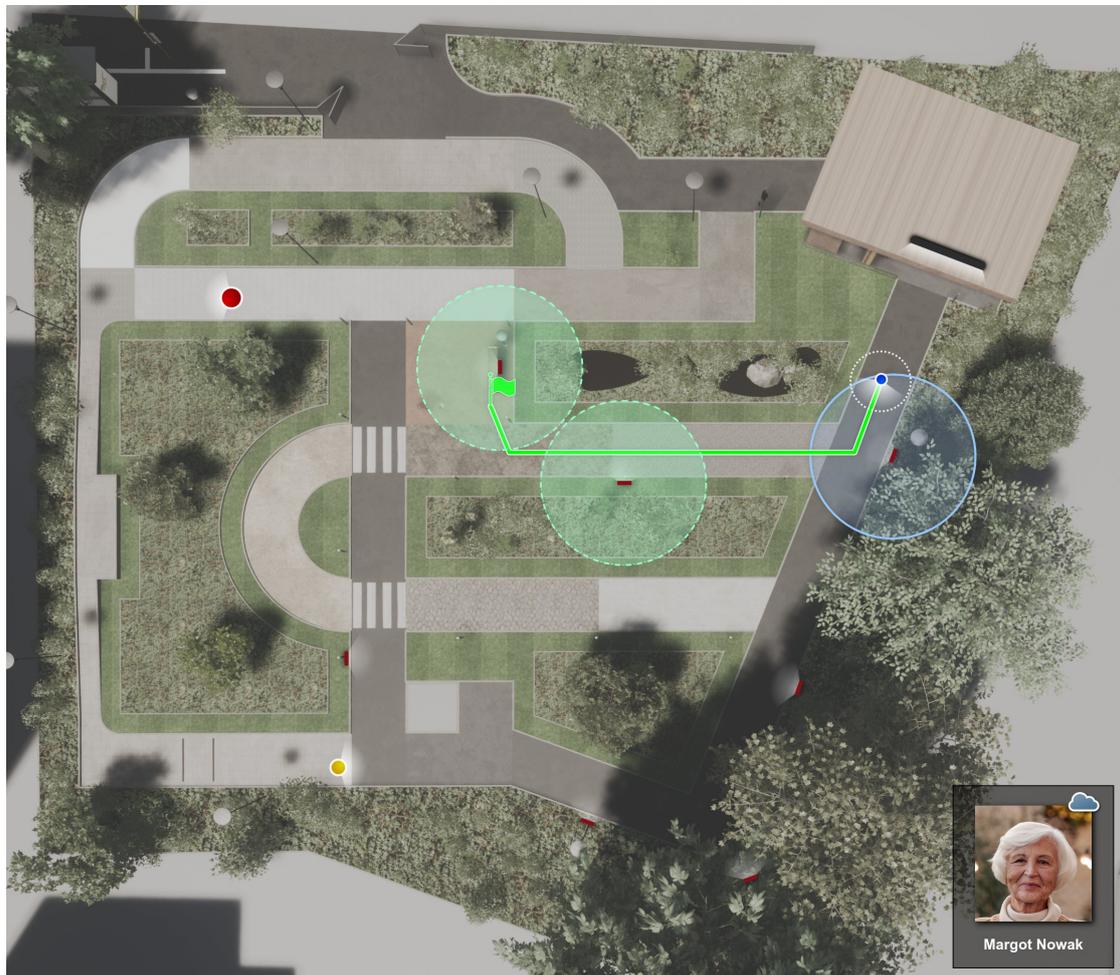


Abbildung 4.10.: Visualisierung der Aktivitätsunterstützung am Beispiel. Zu sehen ist der Senioren-Scooter-Park in der Draufsicht. Drei Personen (abstrahiert als verschiedenfarbige Punkte) bewegen sich über die Wege. Die Person oben rechts ist markiert (weiß gestrichelte Linie), deshalb wird ihre Route (hellgrün) sowie Details zur Person (unten rechts) angezeigt. Ihr Ziel ist die Sitzbank in der Mitte des Parks. Sie befindet sich im Aktivierungsradius eines Mikroinformationsstrahlers (hellblau) und wird auf der geplanten Route noch zwei weitere vorfinden (hellgrüne Kreise).

4. Umsetzung

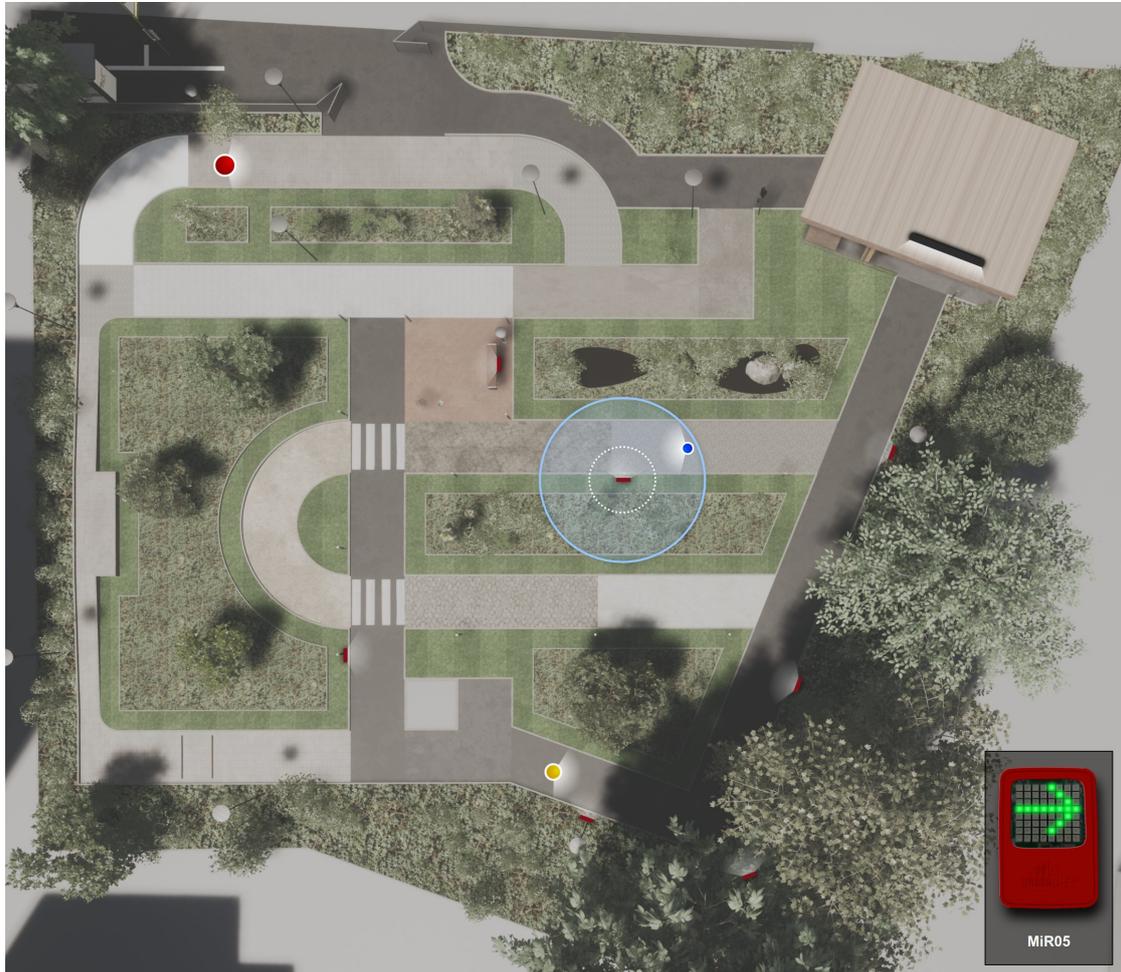


Abbildung 4.11.: Visualisierung der Aktivitätsunterstützung mit markiertem Mikroinfor-
mationsstrahler. Die Situation aus Abbildung 4.10 ist ein wenig
vorangeschritten. Die durch den blauen Punkt symbolisierte Person
befindet sich im Aktivierungsradius des Mikroinfor-
mationsstrahlers in
der Mitte. Dieser ist hier markiert, daher wird in der Detailsicht unten
rechts seine ID und sein derzeitiger Anzeige-Inhalt dargestellt. Er zeigt
der Person in ihrer eingestellten Farbe die Richtung zur Sitzbank an.

4. Umsetzung

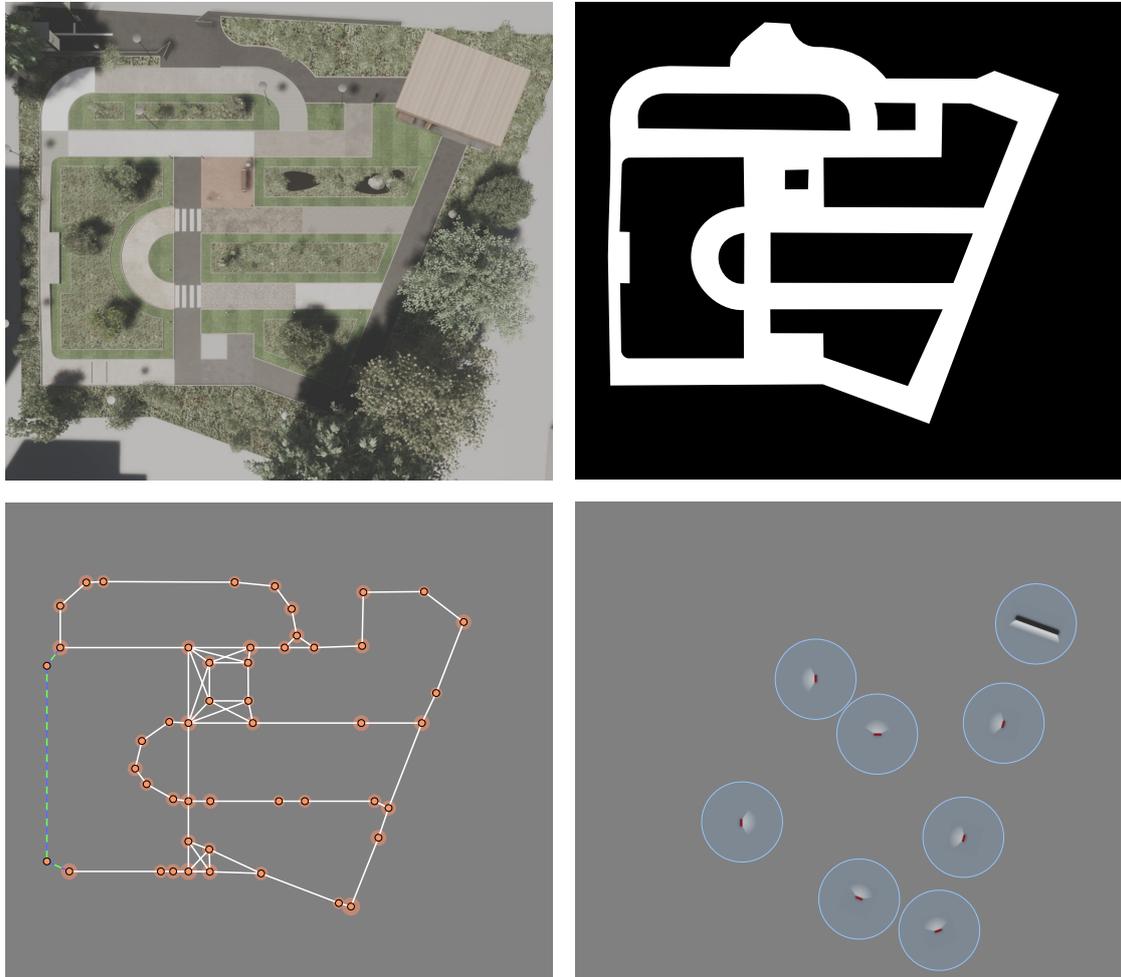


Abbildung 4.12.: Ebenen der Aktivitätsunterstützungs-Visualisierung am Beispiel des Scooter-Parks. Von oben links nach unten rechts: Render-Ansicht, Passierbarkeitsmaske, Wegenetz mit Mobilitätsparametern, Informationsstrahler mit Aktivierungsradien.

4.4. Interaktive Simulation

Um die beschriebenen Abläufe bereits vor dem Aufbau der Geräte für die Evaluationen testen zu können, ist die oben beschriebene Visualisierung ein wichtiger Bestandteil. Ein weiterer ist die Fähigkeit zur Simulation von einzelnen sich bewegenden Personen in der Aktivitätsunterstützung, um testen zu können wie die Mikroinformationsstrahler sich verhalten, wenn eine Person mit einer geplanten Route sich ihnen nähert.

Zur Lösung dieses Problems wurde der Aktivitätsunterstützungsdienst um eine Simulationskomponente ergänzt, die zusätzlich zu den realen Datensätzen im Profildienst auch noch virtuelle Personen verwalten kann. Diese virtuellen Personen haben die Eigenschaft, dass für sie keine reale Bluetooth-ID existiert. Stattdessen löst der Aktivitätsunterstützungsdienst selbst ein Annäherungsereignis an den Mikroinformationsstrahlern aus, sobald eine virtuelle Person den Aktivierungsradius des Geräts betritt. Die aktuelle Position und Zielsetzung der virtuellen Person werden vom Aktivitätsunterstützungsdienst direkt gesteuert. Über die Administrations-Ansicht können virtuelle Personen „ferngesteuert“ werden, d. h. es kann ihnen ein neues Ziel zugewiesen werden und sie können zwischen den verfügbaren Mobilitätsparametern (zu Fuß, Rollator, Rollstuhl, Senioren-Scooter) umgeschaltet werden. Eine virtuelle Person, der ein Ziel zugewiesen wird, bewegt sich automatisch mit einer ihrem Mobilitäts-Hilfsmittel angemessenen Geschwindigkeit auf der Route entlang, die vom Aktivitätsunterstützungsdienst vorgeschlagen wird.

Von der Abwesenheit eines Bluetooth-Signals abgesehen können virtuelle und echte Personen von den SSO gleich behandelt werden. Mikroinformationsstrahler, die auf der Route liegen, bekommen entsprechende Benachrichtigungen und beteiligen sich durch ihre Leuchtanzeigen an der Navigationsunterstützung. Am Profildienst kann zwar abgefragt werden, ob eine bestimmte Person nur virtuell existiert, die Mikroinformationsstrahler machen von dieser Möglichkeit jedoch keinen Gebrauch.

Da die Mikroinformationsstrahler-Software bewusst Plattform-agnostisch implementiert wurde, können auch die Mikroinformationsstrahler virtuell betrieben werden. Dies erlaubt Tests von größeren Anzahlen von Informationsstrahlern, ohne dass die dafür real nötige Hardware vorhanden sein muss. Ihre visuellen Ausgaben sind dann nur in der Simulation zu sehen.

Die hier beschriebene Simulation ist ein eng verzahnter Teil des Aktivitätsunterstüt-

4. *Umsetzung*

zungsdienstes und teilt sich mit der Simulation aus Kapitel 6 keine Komponenten bis auf die Wegeberechnung. Insbesondere bewegen sich die virtuellen Personen im Aktivitätsunterstützungsdienst in Echtzeit, wogegen die Bewegung der Agenten in der Deployment-Simulation stark beschleunigt berechnet wird.

5. Evaluation

Um die Wirkung unseres Systems auf die Zielgruppe untersuchen zu können, haben wir praktische Evaluationen durchgeführt. Bei den in diesem Kapitel dokumentierten Evaluationen handelt es sich um klassische Nutzertests (Rubin & Chisnell, 2008), d. h. zeitlich begrenzte Situationen in denen freiwillige Nutzer*innen unter Beisein der Experimentator*innen die Benutzung des Systems anhand eines zuvor geplanten Szenarios durchlaufen. Sie erlauben sowohl eine Erhebung von Aussagen der Proband*innen über das System als auch Beobachtungen des tatsächlichen Verhaltens (zwei Kanäle, zwischen denen die Unterschiede oft beachtlich sind), sind allerdings zeitaufwändig durch intensive Vor- und Nachbereitung sowie eine ressourcenintensive Durchführung. Hinzu kommt als Risikofaktor, dass unsere Evaluationen alle unter möglichst realen Bedingungen – d. h. im städtischen Raum im Freien – stattfanden und deshalb im Vergleich zu Labortests einer Reihe zusätzlicher Risiken ausgesetzt waren. Dazu zählen die geringere Verlässlichkeit provisorischer technischer Aufbauten sowie unkontrollierbare Faktoren wie der Publikumsverkehr und das Wetter. Die Auswirkungen auf die einzelnen Evaluationen waren unterschiedlich und werden in ihren jeweiligen Abschnitten beschrieben.

Eine Aktivität, die am Rande ebenfalls der Evaluation des Systems zuzuordnen ist, ist die längerfristige Präsenz eines Makroinformationsstrahlers im Foyer des Altenheims Hardterbroich (siehe Abbildung 5.1) und die punktuelle Rückmeldung von Feedback durch die Sozial-Holding Mönchengladbach. Der Makroinformationsstrahler wurde dort bereits 2017 platziert und war bis zum Projektende 2020 (mit einigen Unterbrechungen) im dauerhaften Einsatz. Er wurde von Bewohner*innen des Altenheims, von Besucher*innen und von Pflegepersonal gesehen und teilweise benutzt. Bei akut auffallenden Problemen hat das Projektpersonal der Sozial-Holding sich bei uns gemeldet, um Korrekturen und Verbesserungen zu ermöglichen. Beispiele dafür sind eine Vergrößerung der Schrift einer zeitweise auf dem Bildschirm angezeigten Uhr zur Steigerung der Lesbarkeit oder eine

5. Evaluation



Abbildung 5.1.: Dauerhaft platzierter Makroinformationsstrahler im Foyer des Altenheims Hardterbroich

Anregung für mehr lokale Nachrichten zu bestimmten Themen. Diese Rückmeldungen wurden in der Regel direkt umgesetzt und trugen zu einer inkrementellen Verbesserung des Systems bei, wurden allerdings nicht systematisch erhoben oder ausgewertet. Darüber hinaus hat Anna Buck, eine damalige Teamkollegin des Autors, Ende 2017 eine etwas umfangreichere evaluative Analyse des Makroinformationsstrahlers im Foyer des Altenheims durchgeführt, welche jedoch nicht Teil dieses Promotionsprojektes ist. Ihre Ergebnisse sind bei Koch et al. (2020, Abschnitt 5.6.1) zu finden.

Wir hatten 2019 eine Gelegenheit, das Konzept der Quest-Absolvierung einer Pilotstudie zu unterziehen. Diese ist in Abschnitt 5.1 beschrieben. Sie untersuchte die Machbarkeit der Quest-Absolvierung durch Annäherung an SSO. Die Interaktion mit dem Quest-System geschah hier jedoch noch nicht über Informationsstrahler sondern über eine Mobil-App.

Bevor wir die zwei systematischen Nutzertests der vollständigen Aktivitätsunterstützung genauer beschreiben, gehen wir in Abschnitt 5.2 darauf ein, weshalb wir lediglich diese zwei Tests mit vergleichsweise wenigen Proband*innen durchgeführt haben und was die eigentliche Evaluationsplanung im Projekt gewesen wäre.

Bei dem ersten unserer zwei Nutzertests (Abschnitt 5.3) handelt es sich um einen

5. Evaluation

ausführlichen Test mit sieben Proband*innen im Senioren-Scooter-Park der Sozial-Holding Mönchengladbach, welcher aus Interviews und beobachteter Systemnutzung bestand und im Herbst 2020 durchgeführt wurde. Der zweite Nutzertest (Abschnitt 5.4) war eine per Fragebogen erhobene und weniger ausführliche Sammlung von Rückmeldungen von sechs Besucher*innen des Scooter-Parks, die zuvor das System ausprobiert hatten, und fand wenige Wochen später statt.

5.1. Pilot-Feldtest: Turmfest-Schnitzeljagd

Im Rahmen des Turmfestes 2019 in Rheydt, Mönchengladbach, stellte das Projekt UrbanLife+ vom 28. bis zum 30. Juni 2019 den aktuellen Forschungsstand anhand von Demonstrationen verschiedener SSO dar. Ein Makroinformationsstrahler wurde mit einem speziellen Datensatz bestückt, welcher das Festprogramm sowie Hintergrundinformationen zu UrbanLife+ enthielt, und fungierte am Projektstand als Demonstrator. Die Kollegen von der Universität Hohenheim hatten eine Mobil-App entwickelt, die eine Interaktion mit ihren im Umfeld platzierten SSO-Prototypen erlaubte, und bewarben diese am Projektstand und in Gesprächen mit Passant*innen.

In enger Absprache mit den Kollegen bereiteten wir eine kleine Pilotstudie zu Quests im städtischen Umfeld vor. Die Hohenheim-App wurde um eine Schnittstelle zu einem provisorischen Webdienst erweitert, welcher der Person eine Karte des Festgeländes mit Markierungen für alle SSO aus Hohenheim anzeigte (ähnlich wie in Abbildung 5.2). Unsere Hoffnung war, mit dem Vorhaben der Universität Hohenheim einen gemeinschaftlichen Nutzen zu schaffen, die Aufmerksamkeit der Festbesucher*innen noch stärker auf das Verbundprojekt zu lenken und dabei gleichzeitig neue Erkenntnisse zur Absolvierung von Quests rund um SSO zu gewinnen.

Die SSO-Markierungen auf der Karte waren zunächst orange. Immer wenn die Person mit ihrem Mobilgerät in die Nähe eines SSO kam um mit diesem zu interagieren, färbte sich der entsprechende Punkt auf der Karte grün. So wurden die Nutzer*innen der App eingeladen, alle Objekte zu finden und zu erkunden. Personen, die alle Objekte gefunden hätten, wurde am Projektstand ein kleiner Sachpreis in Aussicht gestellt.

Leider nahm niemand der Festbesucher*innen das Angebot der Schnitzeljagd wahr. Laut Auskunft von den Kollegen wurde die App einige Male heruntergeladen und es

5. Evaluation



Abbildung 5.2.: Übersichtskarte zur Turmfest-Schnitzeljagd

konnte eine gewisse Anzahl an Interaktionen mit den SSO festgestellt werden, allerdings blieben die Nutzungszahlen hinter den Erwartungen zurück. Die vermutete hauptsächliche Ursache dafür war das Wetter: Das Turmfest-Wochenende fiel in dem Jahr so heiß aus, dass so gut wie keine Personen aus der Zielgruppe 65+ das Fest besucht hatten, und auch insgesamt war die Veranstaltung deutlich weniger frequentiert als üblich.

Daher hat sich für uns aus der Veranstaltung leider kein verwertbares Feedback zum Nutzungserlebnis ergeben. Als Teilerfolg konnten wir den Nachweis der Machbarkeit verbuchen, da die Anzeige der SSO und die Markierung bei Annäherung technisch in Testdurchläufen gut funktioniert hat. Im Nachgang des Turmfestes 2019 hatten wir uns noch vorgenommen, das Gelernte bei folgenden Großveranstaltungen 2020 erneut in die Praxis zu tragen, das hatte sich dann allerdings wenige Monate später mit dem Beginn der COVID-19-Pandemie als Trugschluss erwiesen, so dass diese Studie nicht wieder aufgegriffen werden konnte.

5.2. Ursprüngliche Evaluationsplanung

Im Verbundprojekt UrbanLife+ waren für die letzten zwölf Monate der Laufzeit diverse Evaluationen der entwickelten SSO geplant. Dazu gehörte auch eine dreistufige Evaluation der Informationsstrahler bzw. des Quest-Systems der Aktivitätsunterstützung hinsichtlich unserer Forschungsfragen. Leider fiel die Abschlussphase des Projekts 2019/2020 mit dem Beginn der COVID-19-Pandemie zusammen. Unsere geplanten Evaluationen hätten in dieser Hinsicht mehrere gravierende Risikofaktoren kombiniert: die Involvierung von älteren Menschen, die Durchführung im öffentlichen städtischen Raum und den physischen Kontakt mit öffentlich platzierter Technik. Das Projektkonsortium bewertete die Lage so, dass die Risiken gegenüber unseren Versuchspersonen in keinem tragbaren Verhältnis zu unserem erhofften Erkenntnisgewinn standen, und sagte alle Vor-Ort-Evaluationen ab.

Naturgemäß betraf das auch dieses Promotionsprojekt. Eine zeitliche Verschiebung der Evaluationen nach hinten wäre für den Autor prinzipiell denkbar gewesen, allerdings hatte das Verbundprojekt eine begrenzte Laufzeit. Als Konsequenz davon war abzusehen, dass die Zusammenarbeit nur bis Herbst 2020 möglich sein würde, danach wäre der organisatorische Rahmen weggefallen.

Nach reiflicher Überlegung entschieden wir uns dafür, statt der ursprünglich geplanten dreistufigen Evaluation im öffentlichen Raum wenigstens einen Nutzertest im kleinen Rahmen doch noch durchzuführen. Dazu erarbeiteten wir mit der Sozial-Holding Mönchengladbach ein Sicherheits- und Hygiene-Konzept, mit dem alle Beteiligten einverstanden waren, und planten eine Evaluation im gerade erst fertiggestellten Senioren-Scooter-Park in Mönchengladbach, wo wir die Möglichkeit hatten, nur eine Person zur Zeit das Gelände betreten zu lassen. Dazu mehr im Abschnitt 5.3. Trotzdem bedeutete dies immer noch eine drastische Reduktion in der Tiefe und der Ergiebigkeit der Evaluationsphase gegenüber dem, was zuvor geplant war. Wir sind uns schmerzlich bewusst, was das für das Resultat dieses Promotionsprojektes bedeutet, aber auch dafür galt, dass ein Ende nicht beliebig lange verzögert werden konnte. Daher gehen wir an dieser Stelle den außergewöhnlichen Schritt, unsere ursprüngliche Evaluationsplanung in theoretischer Form zu präsentieren, um der Vollständigkeit halber wenigstens die dahinter stehenden Ideen und Überlegungen darstellen zu können.

Für die Dokumentation der Evaluationsvorhaben wurden in UrbanLife+ tabellarische

5. Evaluation

Übersichten erstellt, welche wir (um einige im Nachhinein belanglosen Interna reduziert) an dieser Stelle wiedergeben und als Struktur- und Diskussionsgrundlage verwenden.

Titel	Evaluation 1: Gestaltung Makroinformationsstrahler
Ziel	<p>Das Ziel ist die Feststellung der geeigneten Gestaltung von Elementen des Makroinformationsstrahlers im Foyer des Altenheims. Dazu werden mit den Nutzer*innen die folgenden Elemente evaluiert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Größe von Elementen (Schrift, Piktogramme) 2. Bewegungsgeschwindigkeit von Elementen (Infopartikel) 3. Bild vs. Text <p>Es soll identifiziert werden, welche Größe und Geschwindigkeit von Elementen sowie welche Relation von Bild und Text für Senior*innen am besten geeignet ist.</p>
Ablauf	<p>Gemeinsam mit dem Proband*innen wird der Makroinformationsstrahler im Foyer des Altenheims begutachtet. Dann werden die einzelnen Elemente (Schrift, Piktogramme, Bewegungsgeschwindigkeit, Bild vs. Text) durch ein semi-strukturiertes Interview gemeinsam bewertet:</p> <p>Zuerst wird in Bezug auf ein Element erfragt, wie die aktuelle Darstellung empfunden wird. Anschließend werden unterschiedliche andere Ausprägungen dieses Elementes durch den Evaluationsleiter eingespielt und erneut nach der Einschätzung der Person gefragt (zu klein? zu groß? zu schnell? etc).</p> <p>Dies wird für alle Elemente durchgespielt.</p>
Proband*innen	Etwa 10 Proband*innen – Altenheim-Bewohner*innen
Personenbezogene Daten	Demografische Daten, Einschränkungen – wird durch eine Vorstudie (Befragung) erhoben
Erhebungsmethode	Semi-strukturiertes Interview, Wizard-of-Oz (Anzeige unterschiedlicher Ausprägungen der Attribute durch Evaluationsleiter), RITE
Dauer	Je Proband*in ca. 15 Minuten, insgesamt 3 Tage
Ergebnisse	Gestaltungsempfehlungen für einen seniorengerechten Wandbildschirm im (halb-)öffentlichen Raum

In dieser ersten Evaluation hätten wir die Arbeit an der Gestaltung des Makroinformationsstrahlers summativ evaluiert. Es wäre darum gegangen, die Benutzbarkeit

5. Evaluation

durch ältere Menschen mit möglichst verschiedenen altersbedingten Einschränkungen zu überprüfen und konkrete Empfehlungen für die visuelle Gestaltung ähnlicher Systeme geben zu können.

Methodisch wären Interview-basierte Befragungen zum Einsatz gekommen. Die Darstellung auf dem Bildschirm, die im realen Ablauf durch die zufällige Darstellung verschiedener Informationsobjekte in der Flow-Ansicht geprägt ist, wäre durch den Versuchsleiter nach der Wizard-of-Oz-Methode (Kelley, 2018) so manipuliert worden, dass ein repräsentatives Spektrum verschiedener Parameterwerte durch den Test abgedeckt worden wäre. Zur iterativen Verbesserung wäre zudem *Rapid Iterative Testing and Evaluation* (RITE) nach Medlock (2018) eingesetzt worden. Diese Methode sieht vor, aufgedeckte Schwächen im System bereits während der Evaluation zwischen den Versuchsdurchgängen ad hoc zu beheben. Sie opfert die Vergleichbarkeit der Aussagen der verschiedenen Proband*innen, da jede Testperson ein etwas anderes System vorfindet, erhöht dafür allerdings das Potenzial für die Verbesserung über die gesamte Evaluation hinweg.

Titel	Evaluation 2: Validierung Quest-Ablauf
Ziel	Überprüfung der Hypothese: Quests können so gestaltet werden, dass sie im urbanen Raum über vernetzte Informationsstrahler angenommen, durchgeführt und absolviert werden können.
Ablauf	Proband*innen informieren sich am Makroinformationsstrahler über eine Beispiel-Quest (Besuch des Textiltechnikums) und nehmen diese an. Danach wird der Weg zum Textiltechnikum unter Beisein der Experimentator*innen zurückgelegt. Unterwegs sind mindestens zwei Mikroinformationsstrahler platziert, welche die Annäherung der Proband*innen erkennen und die Navigation unterstützen. Im Textiltechnikum steht ein zweiter Makroinformationsstrahler, welcher die Quest als absolviert bestätigt. Danach wird in einem semistrukturierten Interview abgefragt, wie der Ablauf der Quest erlebt wurde.
Proband*innen	Etwa 15 Proband*innen – Altenheim-Bewohner*innen, Besucher*innen
Personenbezogene Daten	Demografische Daten (Alter, Geschlecht), Mobilität und Häufigkeit von außerhäuslichen Aktivitäten, Positionsdaten aus dem experimentellen Ablauf heraus
Erhebungsmethode	Beobachteter Usability-Test, semistrukturiertes Interview

5. Evaluation

Dauer	Je Proband*in kurzzeitig (ca. 30–60 Minuten), insgesamt wenige Tage
Ergebnisse	Validierung des Quest-Ablaufs, Identifikation von Schwächen in der Gestaltung

In der zweiten Evaluation wäre es darum gegangen, den Schritt von der Interaktion an einem einzelnen Gerät zu einer Auswertung der geräteübergreifenden Quest-Verfolgung zu machen. In einem vorbereiteten und fest hinterlegten Szenario wären die Testpersonen den Weg vom Makroinformationsstrahler zum nahe gelegenen Textiltechnikum gegangen, dieser Weg wäre mit der Navigationsunterstützung durch Mikroinformationsstrahler ausgestattet worden.

Dieser Test hätte einerseits die Lauffähigkeit des Systems im realen Raum validiert und andererseits Feedback zu den benötigten Interaktionen gesammelt: zur Verständlichkeit und Vollständigkeit der Beschreibungen, der Erkennbarkeit der Navigationsunterstützung und dem übergreifenden Erleben der Quest-Absolvierung. Die Bedingungen wären hier mit einer Person zur Zeit und einem vorgegebenen Szenario noch sehr kontrolliert gewesen. Die Experimentator*innen wären bei jeder Interaktion dabei gewesen und hätten bei akuten Problemen direkt eingreifen können.

Titel	Evaluation 3: Validierung Quest-Wirkung
Ziel	<p>Überprüfung der Hypothesen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quests sind ein geeignetes Werkzeug, die Informiertheit von Personen über ihre urbane Umgebung zu erhöhen. 2. Quests sind ein geeignetes Werkzeug, Personen zur Annahme von (sozialen, kulturellen, kommerziellen, ...) Angeboten in ihrem städtischen Umfeld zu motivieren.

5. Evaluation

Ablauf	Über einen Zeitraum von mehreren Tagen werden Informationsstrahler im Altenheim und (soweit möglich) in der Umgebung mit Quest-Daten versehen. Proband*innen informieren sich am Makroinformationsstrahler zeitlich frei über eine oder mehrere Beispiel-Quests mit Zielen und Belohnungen aus dem urbanen Umfeld des Altenheims. Es wird durch den Aktivitätsunterstützungsdienst protokolliert, welche Nutzer*innen welche Quests annehmen oder ablehnen und wie viele davon abgeschlossen oder abgebrochen werden. Am Ende des Untersuchungszeitraums werden die Proband*innen befragt, ob und inwieweit die Quests zu ihrer Informiertheit oder zur Annahme von Angeboten beigetragen haben. Passive Nutzungsdaten der Informationsstrahler, auch von nicht registrierten Personen, können mit einbezogen werden.
Proband*innen	So viele wie bereit sind, dabei zu sein
Personenbezogene Daten	Profildaten (eindeutige ID, Alter, Name), Positionsdaten während SSO-Betrieb, Interaktionsdaten der Informationsstrahler
Erhebungsmethode	Deployment-basierte Evaluation, semistrukturiertes Interview
Dauer	Je Proband*in individuell (ohne Aufsicht), insgesamt 1–2 Wochen
Ergebnisse	Validierung der Quests als Werkzeug zur Steigerung der Teilhabe, Erkenntnisse dazu, welche Quests und welche Belohnungen wie bewertet wurden

Basierend auf den Verbesserungen am System, welche sich aus der zweiten Evaluation ergeben hätten, wären wir in die dritte Stufe der Evaluation gestartet. Hier wäre das System in einen zeitlich begrenzten und eng betreuten, aber teilweise unbeaufsichtigten Betrieb übergegangen. Für eine kurze Zeit von einigen Tagen wären die Informationsstrahler rund um das Altenheim aufgestellt worden, eine Reihe von testbaren Quests wäre implementiert und bereitgestellt worden und Personen vor Ort hätten diese im eigenen Ermessen und ohne unmittelbare Hilfe ausprobieren können. Am Ende des Testzeitraums wären die Nutzer*innen durch Interviews dazu befragt worden, was sie allgemein und im Detail von den erlebten Interaktionen hielten.

Nach dieser letzten Evaluationsstufe hätten wir sowohl detaillierte Aussagen von den Nutzer*innen über das System und ihre Einschätzung seines Potenzials gehabt,

5. Evaluation

als auch die Log-Daten über die tatsächliche Nutzung über den Evaluationszeitraum hinweg. Dies wäre eine reichhaltige Kombination gewesen, um auswerten zu können, wie subjektive Meinungen und das tatsächliche Verhalten ineinander greifen und wo sich ggf. Unterschiede auftun (Shiraishi et al., 2009). Aus dem Gesamtbild wären hoffentlich Schlüsse bzgl. der Wirkung der Aktivitätsunterstützung in realen Deployments über den Projektzeitraum hinaus möglich gewesen. Für die in Abschnitt 1.4.3 formulierten Forschungsfragen hätten wir hier eine Datenbasis erreichen wollen, die eine möglichst präzise Beantwortung erlaubt.

Für die Qualität der Ergebnisse ist es höchst bedauerlich, dass die beschriebenen Evaluationen nicht durchgeführt werden konnten. Allerdings ist der Autor mit dem UrbanLife+-Projektkonsortium einer Meinung, dass die Sicherheit und Gesundheit der älteren Menschen im fraglichen Zeitraum selbstverständlich höher zu priorisieren war. Wir hoffen, dass wir mit dieser Darstellung einen Einblick darüber geben konnten, wie wir dieses Projekt im Idealfall beendet hätten.

5.3. Beobachtete Nutzertests (Evaluation A)

Als Ersatz für die drei geplanten Evaluationen wurde unter den externen Einschränkungen bedingt durch die COVID-19-Sicherheit eine Evaluation geplant und durchgeführt, welche Aspekte der ursprünglich geplanten Evaluationen 1 und 2 kombiniert. Als Durchführungsort wurde der Senioren-Scooter-Park¹ der Sozial-Holding Mönchengladbach gewählt. Er zeichnet sich dadurch aus, dass mit einem überschaubaren Wegenetz aus verschiedenen Bodenbelägen in einer bepflanzten Umgebung eine überzeugende Imitation des städtischen Außenraums gegeben ist, die Umgebung allerdings gleichzeitig kontrolliert genug ist, dass wir die Vermeidung von zufälligen Personenkontakten durch die bauliche Absicherung des Geländes gewährleisten können. Im Spätsommer 2020 waren Laura Stojko und der Autor dieser Arbeit für eine Woche in Mönchengladbach um die Evaluation durchzuführen. Im folgenden Abschnitt wird zunächst der Planungsprozess für die Evaluation dokumentiert, dann wird von der Durchführung und der Auswertung berichtet, bevor die Ergebnisse dargestellt werden.

¹<https://www.sozial-holding.de/senioren-scooter-sharing.html>

5.3.1. Planung

Zu Beginn der Planung dieser Evaluation (für diesen Bericht als „Evaluation A“ bezeichnet) wurde eingegrenzt, welche Frage bzw. Fragen wir durch ihre Durchführung würden beantworten wollen. Die Forschungsfragen aus Abschnitt 1.4.3 sind auf einer hohen Abstraktionsebene angesiedelt und jedenfalls nicht gut geeignet, Versuchspersonen direkt dazu zu befragen oder sie durch Beobachtung direkt zu beantworten. Zunächst haben wir deshalb auf Basis der zentralen Forschungsfragen eine Reihe von möglichen Evaluationsfragen entwickelt, die wir für experimentell untersuchbar hielten:

- Können Quests so gestaltet werden, dass sie auch für Senior*innen ohne Online-Spiele-Erfahrung intuitiv verständlich sind?
- Können Quests so gestaltet werden, dass sie im urbanen Raum über vernetzte smarte städtebauliche Objekte angenommen, durchgeführt und absolviert werden können?
- Sind Belohnungen von materiellem Wert (Rabatte, kostenlose Produkte, ...) geeignet, Senior*innen zur Annahme und Absolvierung von Quests zu motivieren?
- Sind Quests ein geeignetes Werkzeug, die Informiertheit von Personen über ihre urbane Umgebung zu steigern?
- Sind Quests ein geeignetes Werkzeug, Personen zur Annahme von (sozialen, kulturellen, kommerziellen, ...) Angeboten in ihrer urbanen Umgebung zu motivieren?

Die ersten zwei dieser Fragen beziehen sich auf die Machbarkeit der Interaktionsgestaltung, sie sind durch klassische Nutzertests beantwortbar. Die letzten drei Fragen drehen sich um mittel- und langfristige Konsequenzen der Benutzung und sind schwieriger zu beobachten, im Rahmen der Evaluation sind diese eher durch Befragung zu ergründen als durch Beobachtung.

Basierend auf diesen Voraussetzungen wurden die Erhebungsmethoden festgelegt. Wir entschieden uns für eine Kombination aus beobachteten/begleiteten Nutzertests des Systems gepaart mit ausführlichen Nachbesprechungen des Erlebten in Form von semistrukturierten Interviews. Die Nutzertests erlauben Erkenntnisgewinne zur Benutzbarkeit des Systems und zum tatsächlichen Verhalten der Nutzer*innen in der Interaktion.

5. Evaluation

Semistrukturierte Interviews (Barriball & While, 1994; Dearnley, 2005) sind ein geeignetes Werkzeug, um reichhaltige Aussagen von Proband*innen zu sammeln deren Informationsgehalt über die zuvor festgelegten Fragen ggf. hinausgeht. In Anbetracht der schon zu diesem Zeitpunkt absehbaren geringen Anzahl der Proband*innen war es uns wichtig, mit ihnen ins Gespräch zu kommen und auch solche Gedanken mit zu ergründen, die wir nicht vorhersehen konnten, weshalb eine Interview-Methode mit einem eher losen Leitfaden besser geeignet war als ein reiner Fragebogen oder ein vollstrukturiertes Interview.

Die Evaluation wurde in zwei Teilen organisiert, wobei sich der erste Teil mit der Quest-Auswahl am Makroinformationsstrahler befasste und der zweite Teil mit der Quest-Durchführung und Navigationsunterstützung mit Hilfe der Mikroinformationsstrahler. Der erste Evaluationsteil wurde vom Autor verantwortet, der zweite von Laura Stojko.

Mit diesem Grundkonzept gingen wir in ein Gespräch mit der Sozial-Holding Mönchengladbach, die ihre Bereitschaft signalisiert hatte, den neuen Senioren-Scooter-Park für Evaluationen zur Verfügung zu stellen. Sie gab auch die Randbedingungen für die COVID-19-Sicherheit vor, zu denen ein Labortest des Projektteams unmittelbar vor Beginn der Evaluation (zum Ausschluss des Risikos einer unbemerkten Infektion) sowie Richtlinien für Schutzmasken und Desinfektionen während der Durchführung gehörten.

Unter Einbezug der Rahmenbedingungen und der Evaluationsziele wurde ein gemeinsamer schriftlicher Ablaufplan für die Evaluation erarbeitet (zu finden in Anhang A). In diesem Zuge wurde ein zeitlicher Rahmen und eine Zielvorstellung für die Zusammensetzung der Proband*innengruppe getroffen: Da die Anzahl der freiwilligen Proband*innen aus der Zielgruppe von der Sozial-Holding als gering eingeschätzt wurde, wurden neben Senior*innen auch Altenpflege-Expert*innen als Proband*innen mit eingeplant. Diese würden aus ihrer Expertise heraus versuchen, die Benutzbarkeit des Systems für ältere Menschen einzuschätzen. Insgesamt wurde eine Anzahl von ca. zehn Proband*innen als Ziel gesetzt, wobei pro Person eine Dauer von maximal 60 bis 90 Minuten festgesetzt wurde, mit der Option auf deutlich kürzere Dauern falls die Person zu den Interviewfragen weniger zu sagen hätte.

Im Vorlauf der Evaluation wurden die benötigten Unterlagen für die Durchführung erstellt:

- Eine schriftliche Einverständniserklärung

5. Evaluation

- Ein kurzer Fragebogen für demografische Daten – wir erhofften uns, dass eine schriftliche Beantwortung dieser Fragen für die Proband*innen ggf. angenehmer ist als eine mündliche Abfrage
- Ein Pre-Test-Fragebogen zur Abfrage der altersbedingten Einschränkungen, der Technikkompetenz, der sozialen Verankerung im Stadtquartier und der Grundeinstellung zum Thema Datenschutz
- Interviewleitfäden für die Auswertung der zwei Evaluationsabschnitte

Alle diese Unterlagen können ebenfalls in Anhang A eingesehen werden. Außerdem wurden die technischen und inhaltlichen Grundlagen geschaffen und das Evaluationsszenario wurde festgelegt.

Die konkrete Gewinnung der Versuchspersonen wurde aufgrund ihrer Vernetzung vor Ort und ihrer Expertise für die Eignungsfeststellung einzelner Personen der Sozialholding überlassen. Nachdem zunächst drei aufeinanderfolgende Tage für die Evaluation geplant waren, wurde dies im Lauf der Planung auf eine Arbeitswoche (Montag bis Freitag) erweitert und pro Halbtage wurde ein Pensum von maximal zwei Proband*innen festgelegt.

5.3.2. Durchführung

Die Evaluationsleiter fanden sich am 31. August 2020 vor Ort ein und erledigten den Aufbau. Der vorhandene Wandbildschirm im Außenbereich des Pavillons (siehe Abbildung 5.3) wurde mit der aktuellen Version der Makroinformationsstrahler-Software versehen und die Mikroinformationsstrahler wurden in der geplanten Formation im Senioren-Scooter-Park aufgebaut (siehe Abbildung 5.4).

Zunächst ergaben sich signifikante technische Schwierigkeiten beim Betrieb der Navigationsunterstützung und insbesondere der Annäherungserkennung, wodurch sich der Nachweis der vollständigen Durchführbarkeit bis zum Folgetag verzögerte. In der Zwischenzeit wurden die Implementationsparameter angepasst und getestet und die Aktivitätsunterstützung wurde um ergänzende Möglichkeiten zur kleinschrittigen administrativen Steuerung ergänzt.

5. Evaluation



Abbildung 5.3.: Makroinformationsstrahler außen am Pavillon im Senioren-Scooter-Park

5. Evaluation



Abbildung 5.4.: Mikroinformationsstrahler an einem Pfeiler im Senioren-Scooter-Park

5. Evaluation

Am 2. September konnten die tatsächlichen Evaluationsdurchgänge beginnen. Der Ablauf war jeweils wie folgt:

1. Begrüßung und Erläuterung des COVID-19-Sicherheitskonzepts
2. Erklärung des Experiments, Vorlage und Unterschrift der Einverständniserklärung
3. Ausfüllen des demografischen Fragebogens
4. Pre-Test-Interview mit Audioaufzeichnung – diese war ursprünglich als schriftlicher Fragebogen geplant, wurde jedoch vor Ort auf ein semistrukturiertes Interview umgestellt.
5. Auswahl einer persönlichen Farbe anhand von vier laminierten Pappkarten in rot, grün, gelb und blau
6. Erklärung und Erkundung der Aktivitätsauswahl am Makroinformationsstrahler einschließlich der persönlichen Pinnwand in der zuvor gewählten Farbe und der Aktivierung der Beispiel-Quest „Entdecke das Bienen-Hotel im Senioren-Scooter-Park“
7. Semistrukturiertes Interview mit Audioaufzeichnung zur Nachbereitung der Makroinformationsstrahler-Interaktion
8. Rundgang durch den Senioren-Scooter-Park mit Anleitung durch die platzierten Mikroinformationsstrahler in der zuvor ausgewählten Farbe
9. Semistrukturiertes Interview mit Audioaufzeichnung zur Nachbereitung des Rundgangs und der Erfahrung der Mikroinformationsstrahler
10. Übergabe einer Blume als symbolische Belohnung für die Erfüllung der Quest
11. Verabschiedung

Die geplante Anzahl von zehn Proband*innen konnte nicht erreicht werden. Innerhalb des Evaluationszeitraums waren neun Proband*innen eingeladen, allerdings mussten zwei Durchführungen aufgrund witterungsbedingter Umstände (Gefahr für die Gesundheit

5. Evaluation

der Senior*innen) kurzfristig abgesagt werden. Die verbleibenden sieben Proband*innen durchliefen die Evaluation jeweils vollständig.

Im Verlauf der Evaluationen gab es keine besonderen Pannen oder Auffälligkeiten. Gelegentlich musste der Rundgang aufgrund von Unzuverlässigkeiten der Annäherungserkennung ein zweites Mal gestartet werden. Zwischenzeitlich mussten die Mikroinformationsstrahler aufgrund von Regenschauern vor Wasserschäden geschützt werden, bei leichtem Regen konnten die Schutzgehäuse jedoch ausreichend Sicherung bieten.

Am Ende der Arbeitswoche wurden die Mikroinformationsstrahler abgebaut, die Geräte verblieben jedoch vor Ort in Obhut der Sozial-Holding für die Durchführung von Evaluation B einige Wochen später – siehe dazu Abschnitt 5.4.

5.3.3. Auswertung

Als Ergebnisse der sieben Evaluationsdurchgänge fielen die ausgefüllten demografischen Fragebögen und die Aufzeichnungen der Nutzertests und Interviews an. Die Audioaufzeichnungen wurden zum Zweck der Auswertung vollumfänglich transkribiert (zu finden in Anhang B), die Audiodaten wurden entsprechend der Datenschutzklausel in der Einverständniserklärung 90 Tage nach Ende des Experiments vernichtet. Die jeweiligen Dauern der einzelnen Segmente wurden protokolliert und sind in Tabelle 5.1 zu finden.

Bei den resultierenden Interview-Transkripten handelt es sich um eine beträchtliche Menge an qualitativen Rohdaten. Um den Umständen der Evaluation gerecht zu werden und einen möglichst umfangreichen Erkenntnisgewinn zu gewährleisten, entschieden wir uns dafür, auf Coding-Techniken aus dem methodischen Feld der *Grounded Theory*

Segment	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇
Pre-Test	21:47	7:10	12:34	5:16	13:51	13:45	5:19
Nutzertest Auswahl	6:31	7:12	6:30	3:42	2:03	5:02	4:11
Interview Auswahl	3:13	5:07	4:16	5:58	2:15	4:00	3:05
Nutzertest Absolvierung	6:03	5:18	8:29	7:47	6:26	10:36	5:25
Interview Absolvierung	7:02	2:41	4:05	3:33	4:32	8:40	3:12
Summe	44:36	27:28	35:54	26:16	29:07	42:03	21:12

Tabelle 5.1.: Gesprächsdauern in den einzelnen Evaluationsphasen (in Minuten und Sekunden) je Proband

5. Evaluation

zurückzugreifen. Bei Grounded Theory handelt es sich um eine empirische Systematik zur Entwicklung von Theorien aus Beobachtungen heraus, d.h. zum induktiven Erkenntnisgewinn (Strauss & Corbin, 1990). Die Auswertung qualitativer Daten gemäß Grounded Theory besteht nicht aus der Überprüfung von zuvor festgelegten Hypothesen, sondern aus einem ergebnisoffenen Wahrheitsfindungsprozess basierend auf empirischen Daten, welcher in Antworten auf vorher nicht im Detail intendierte Fragen resultieren kann. Unsere Auswertung folgt insgesamt nicht den Prinzipien der Grounded Theory, da wir hauptsächlich an Antworten zu unseren Forschungsfragen interessiert sind. Allerdings bedienen wir uns der Auswertungsmethoden *Open Coding*, *Axial Coding* und *Selective Coding* (Strauss & Corbin, 1990) aus diesem Feld, um der Datenvielfalt gerecht zu werden und zusätzliche Ergebnisse in den Aussagen der Proband*innen nicht vorschnell auszublenden. Die Coding-Vorgänge für unsere Evaluation wurden im Projektteam so aufgeteilt, dass der Autor die Pre-Tests und die Phasen zur Quest-Auswahl kodiert hat und Laura Stojko die Phasen zur Quest-Durchführung.

Im ersten Schritt, dem **Open Coding**, werden die textuell vorliegenden Daten (bei uns die Interview-Protokolle) auf kleinster Ebene mit Beschriftungen annotiert. Einzelne Sätze und Aussagen werden auf diese Weise kategorisiert und zusammengefasst. Die Systematik der Beschriftungen wird nicht zu Beginn festgelegt, sondern ergibt sich aus den Daten heraus. Dieser Prozess hat einen hohen Zeitaufwand, soll im Gegenzug jedoch sicherstellen, dass alle vorliegenden Aussagen bei der Auswertung berücksichtigt werden und nicht nur jene, die auf Anheb relevant für die Hypothesen erscheinen. Die vollständigen Kodierungen können direkt an den Texten in Anhang B nachgelesen werden.

Beim **Axial Coding** werden die zuvor vorgenommenen Codes in Relation zueinander gesetzt und Verbindungen/Kategorien höherer Ordnung werden entwickelt. Bei diesem Prozess entsteht eine Erkenntnisstruktur, die über die Aussagen einzelner Proband*innen hinausgeht und in strukturierter Form darstellt, was in den Interviews gesagt worden ist.

Die letzte Phase, das **Selective Coding**, reduziert die Ergebnisse aus dem vorigen Schritt schließlich auf Kernaussagen. Wie der Name bereits nahelegt ist dies der Schritt, in dem tatsächlich gefiltert wird. Die gesammelten Aussagen aus den Interviews werden auf relevante Kernaussagen mit den sie jeweils untermauernden Zitaten reduziert.

Für die Ergebnisse des Axial Coding und Selective Coding gibt es keine allgemein

5. Evaluation

ID	Alter	Wohnort	Geschlecht
P ₁	40	Korschenbroich	weiblich
P ₂	75	Mönchengladbach	weiblich
P ₃	77	Odenkirchen	männlich
P ₄	26	Viersen	weiblich
P ₅	64	Korschenbroich	männlich
P ₆	61	Mönchengladbach	männlich
P ₇	51	Mönchengladbach	weiblich

Tabelle 5.2.: Übersicht der demografischen Daten aus Evaluation A

übliche Darstellungsform. Wir geben sie in tabellarischer Form in Anhang C vollständig wieder. Die textuelle Zusammenfassung der Kernaussagen, also das eigentliche Ergebnis des Prozesses, bildet den Kern des folgenden Abschnitts.

5.3.4. Ergebnisse

Die demografischen Daten unserer Proband*innen (siehe Tabelle 5.2) offenbaren ein ausgewogenes Verhältnis männlicher und weiblicher Personen. Alle sind in der Nähe des Evaluationsortes wohnhaft. Streng genommen sind lediglich zwei der sieben Personen in unserer Zielgruppe 65+, allerdings sind weitere zwei nur ein bzw. vier Jahre vom minimalen passenden Alter entfernt. Bei den jüngeren Personen handelt es sich um Expert*innen aus dem Bereich der Altenpflege, die mit uns über ihre Erfahrungen mit Senior*innen in Altenheimen und in betreuten Wohnanlagen gesprochen haben.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den zwei Evaluationsphasen zusammengefasst dargestellt. Die darauf aufbauende Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen zur Beantwortung der übergreifenden Forschungsfrage findet in Abschnitt 7.2 statt, wo diese Aussagen erneut aufgegriffen werden.

Auswahl und Aktivierung

Die Proband*innen bewerteten die Idee eines dynamischen Informationsangebots zu Aktivitäten in der Umgebung einheitlich als positiv. Das gewählte Darstellungsformat mit Titel, Bild und Beschreibungstext wurde als für ältere Personen besonders hilfreich bezeichnet. Mehrere Proband*innen gaben an, dass sie selbst oder die Menschen um sie

5. Evaluation

herum über verfügbare Angebote vermutlich besser informiert wären, wenn ein solches Informationsangebot in dauerhafter und flächendeckender Form existieren würde. Auch die Personalisierung des Informationsangebotes anhand der individuellen Vorlieben wurde positiv bewertet. Die Metapher der persönlichen Pinnwand wurde mehrheitlich als positiv hervorgehoben und die visuelle Personalisierung in der eigenen Lieblingsfarbe wurde als sehr wertvoll für die Freude an der Interaktion wahrgenommen.

Das Quest-Format wurde von mehreren Proband*innen als generell positiver Motivationsfaktor bewertet. Bezüglich der Belohnungen gab es klare Meinungen sowohl dafür als auch dagegen. Einige Proband*innen sagten, dass solche Anreize definitiv dazu beitragen würden dass sie mehr außerhäusliche Angebote wahrnehmen würden, andere äußerten eine klare Abneigung und merkten an, dass sie sich lieber auf ihre intrinsische Motivation verlassen und Entscheidungen für oder gegen bestimmte Aktivitäten ohne äußere Beeinflussung fällen möchten.

Die Proband*innen äußerten auch konkrete Verbesserungsvorschläge für die Aktivitätsunterstützung. So wurde angemerkt, dass es hilfreich wäre, an den Informationsobjekten die ungefähre Dauer einer Aktivität ablesen zu können, um die Entscheidung zu unterstützen, ob sie unter den eigenen Mobilitätsbedingungen machbar wäre. Über die Problematik der Begrifflichkeiten für die Angebotskategorien, welche wir in Abschnitt 3.1 bereits thematisiert haben, wurde mehrfach diskutiert: Begriffe wie „Herausforderung“ oder „Aufgabe“ wurden teilweise als zu fordernd bewertet. Für die visuelle Gestaltung wurde der Wunsch geäußert, die Farbkontraste noch stärker für Lesbarkeit zu optimieren, und die Farbgestaltung der Objekte wurde in einem Fall als nicht dynamisch genug bewertet.

Durchführung

Die Proband*innen bewerteten das übergreifende Erlebnis der Aktivitäts- und Navigationsunterstützung mit Mikroinformationsstrahlern als hilfreich. Die leichtgewichtige Interaktion (Erkennung per Bluetooth bei Annäherung ohne weitere erforderliche Steuerung) wurde als nützlich und eindrucksvoll hervorgehoben.

In unserem Aufbau waren nicht alle Wegkreuzungen mit Mikroinformationsstrahlern versorgt und in einigen Situationen wurde das zu einer Kreuzung gehörende Gerät als

5. Evaluation

zu weit entfernt wahrgenommen. Die Navigation an solchen Stellen wurde als unklar kritisiert und der Wunsch nach einer lückenlosen Unterstützung wurde geäußert, da ältere Menschen sich sonst nicht auf die Präsenz der Unterstützung verlassen könnten.

Die Fortführung der Verwendung der zu Beginn abgefragten persönlichen Farbe wurde als positiv wahrgenommen.

Insgesamt äußerten die Proband*innen eine verbesserte Orientierung und eine Erhöhung des Sicherheitsgefühls durch das Vorhandensein der Mikroinformationsstrahler und der Aktivitätsunterstützung. Sie wurden auch als Möglichkeit zur Steigerung des Gewährseins der unmittelbaren Umgebung bewertet. Zusätzlich wurde geäußert, dass das Verfolgen der Navigationsunterstützung einen Spaßfaktor analog zur „Schnitzeljagd“ mit sich bringt und dass es nicht immer negativ sein muss, wenn ein Aspekt der Aktivitätsunterstützung als Überraschung wahrgenommen wird.

Die Proband*innen gaben auch vielfältiges Feedback zur direkten Interaktionsgestaltung der Mikroinformationsstrahler, der Symbolauswahl und -gestaltung und sonstigen Anzeigeparametern. Da die detaillierte Gestaltung der Mikroinformationsstrahler wie bereits beschrieben nicht Teil dieses Promotionsprojektes war, wird auf eine Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet. Eine Zusammenfassung findet sich bei Fietkau und Stojko (2021, Abschnitt 5.2).

5.4. Fragebogenbasierte Auswertung (Evaluation B)

Einige Wochen nach der ausführlichen Evaluation fand am 21. und 22. September 2020 der Tag der offenen Tür im Senioren-Scooter-Park statt. Zu diesem Anlass wurde das Gelände für die Öffentlichkeit geöffnet und es gab die Möglichkeit, nach vorheriger Terminanmeldung den Park zu besichtigen und die Senioren-Scooter auszuprobieren.

Aus organisatorischen Gründen konnte der Autor zu diesem Termin nicht selbst erneut vor Ort sein, allerdings hatten sich die Kolleginnen von der Sozial-Holding Mönchengladbach dankenswerterweise bereit erklärt, die Informationsstrahler in vereinfachter Form ebenfalls vorzustellen und mit den älteren Besucher*innen einen von uns vorbereiteten Fragebogen auszufüllen. Zu diesem Zweck wurden die Mikroinformationsstrahler vom Aktivitätsunterstützungsdienst entkoppelt und in einen Modus umgeschaltet, in dem die Pfeilrichtung am Gerät selbst fest eingestellt werden konnte. Dies ermöglichte einen

5. Evaluation

vereinfachten Aufbau für ein Szenario ohne Annäherungserkennung.

Der für die Veranstaltung von uns vorbereitete Fragebogen („Fragebogen Evaluation B“ in Anhang A) fasst die Kernfragen aus der kombinierten Evaluation A auf einer A4-Seite knapp zusammen. Nach den zwei Tagen erhielten wir sechs ausgefüllte Fragebögen zurück. Die angegebenen Daten sind in vollständiger Form im Anhang D wiedergegeben. Die demografischen Daten der teilnehmenden Personen sind in Tabelle 5.3 aufgelistet und offenbaren, dass hier eine deutlich höhere Altersspanne (71 bis 91) gegeben ist als in Evaluation A. Die Geschlechterverteilung ist auch hier ungefähr gleichmäßig.

Es ist dem Medium geschuldet, dass die Ergebnisse im Gegensatz zur Evaluation A nicht detailliert genug dokumentiert sind um in einer vergleichbaren Tiefe Schlüsse daraus zu ziehen, aber dennoch finden wir in den Antworten einige Bestätigungen vorheriger Ergebnisse und ein paar weitere bedenkenswerte Impulse.

Mehrere Proband*innen kritisieren die Lesbarkeit der Texte auf dem Makroinformationsstrahler, dies deutet darauf hin dass an der Stelle ein noch größerer Schwerpunkt auf Größe und Kontrast gelegt werden sollte. Ebenfalls heben mehrere der Proband*innen den sozialen Aspekt der Aktivitätsplanung hervor, welcher zum Konzept der Aktivitätsunterstützung gehört, allerdings im Rahmen des Projektes nicht implementiert oder getestet werden konnte. Umso wertvoller ist es, dennoch Rückmeldungen zur Wichtigkeit dieses Themas zu bekommen. Wie schon in der vorherigen Evaluation gibt es gleichermaßen überzeugte Meinungen für und gegen materielle Anreize, was unseren Eindruck bestärkt, dass deren Eignung von der Persönlichkeit abhängig ist und unterschiedliche Neigungen zu dem Thema berücksichtigt werden müssen. Allgemein wurde das Informationsangebot auch hier für positiv befunden.

ID	Alter	Geschlecht
P ₁	77	weiblich
P ₂	71	weiblich
P ₃	84	männlich
P ₄	85	weiblich
P ₅	91	männlich
P ₆	81	weiblich

Tabelle 5.3.: Übersicht der demografischen Daten aus Evaluation B

6. Deployment-Simulation

In den bisherigen Kapiteln wird die Aktivitätsunterstützung durch vernetzte Informationsstrahler vor allem aus der Perspektive einzelner Nutzer*innen betrachtet. Die Ausstattung des öffentlichen Raums mit einer hinreichenden Anzahl von SSO wurde hierbei als gegeben vorausgesetzt.

Spätestens für die Planung echter Deployments stellt sich dann allerdings die Frage, wie viele Informationsstrahler (oder andere SSO) platziert werden müssen, bzw. wie engmaschig das Netz gemessen an der Topologie der Fußwege sein muss, um eine verlässliche Navigation für beliebige Startpositionen und Ziele zu ermöglichen. Diese Frage konnte im Rahmen von UrbanLife+ nicht experimentell untersucht werden. Trotz der vergleichsweise geringen Anschaffungskosten eines Mikroinformationsstrahlers nach der Art von UrbanLife+ skalieren die initialen Kosten linear mit der Anzahl, zudem bedeutet jedes Gerät auch Aufwand für Instandhaltung und Administration.

Daher scheint es lohnenswert, den Bedarf vorab zu schätzen. Wenn sich feststellen ließe, dass eine Ausstattung jeder zweiten Wegkreuzung mit Informationsstrahlern immer noch eine nahezu gleichbleibend gute Navigationsunterstützung bei 50 % Kostenersparnis bieten könnte, dann würde dies die Planung zukünftiger Deployments maßgeblich beeinflussen.

Idealerweise würden wir dieser Frage mit mehreren experimentellen Deployments unterschiedlicher Engmaschigkeit empirisch nachgehen und durch die Beobachtung und Befragung von Personen aus unserer Zielgruppe ergründen, was für eine Platzierung von Geräten zur Navigationsunterstützung real benötigt wird. Da dies aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht möglich war, beschränken wir uns an dieser Stelle auf die Untersuchung von Simulationsergebnissen – im Kontext des Forschungsvorhabens bietet sich das auch deshalb an, weil die bereits implementierte Software für die Aktivitätsunterstützung mit vertretbarem Aufwand um eine diskrete agentenbasierte Simulation erweitert werden konnte.

6.1. Theoretischer Ansatz

Die computerbasierte Modellierung und Simulation von realweltlichen Systemen hat schon bald nach der Erfindung des programmierbaren Computers Einzug in diverse Forschungsgebiete gehalten – zunächst in die Meteorologie und Kernphysik, dann zunehmend in so verschiedene Felder wie Molekularbiologie, Medizin, Soziologie und Werkstofftechnik (Winsberg, 2019). Auch in der Mensch-Computer-Interaktion sind Simulationssysteme nicht nur Untersuchungsobjekt (Kuljis, 1996), sondern ebenfalls ein wichtiges Werkzeug zum Erkenntnisgewinn durch die Modellierung von Nutzer*innen (Al Seraj et al., 2018).

Solche simulationsbasierten Ansätze können nur dann einen Mehrwert bieten, wenn sich ihre Ergebnisse tatsächlich auf das Verhalten des realweltlichen Systems übertragen lassen. Auch dies ließe sich im Nachhinein idealerweise empirisch validieren. Aus den gleichen Gründen, die eine direkte flächendeckende Evaluation mit realen Nutzer*innen unmöglich gemacht haben, müssen wir jedoch auch hierauf an dieser Stelle verzichten. Stattdessen bemühen wir uns, die innere Komplexität und die zugrundeliegenden Annahmen unserer Simulationen so einfach zu halten, dass bestimmte deduktive Schlussfolgerungen getroffen werden können.

Für unser Vorhaben, basierend auf einfachen Verhaltensregeln für simulierte Fußgänger*innen Erkenntnisse zu Anforderungen an das mit Informationsstrahlern ausgestattete Wegenetz zu gewinnen, eignet sich die *agentenbasierte Modellierung* besonders gut, da sie es erlaubt, von Spezifikationen für das Verhalten einzelner Akteure (Agenten) im System auf das Verhalten des Systems im Ganzen zu schließen (Davidsson, 2002). Dies grenzt die agentenbasierte Simulation von anderen Ansätzen der dynamischen Simulation ab, wie der kontinuierlichen oder der ereignisgesteuerten Simulation (Binder, 2004). Zudem ist der Ansatz durch Arbeiten wie die von Gorrini et al. (2016) auch bereits anderweitig für die Simulation von Fußverkehr in städtischen Umgebungen, sogar zur Untersuchung von altersbedingten Einflüssen, bewährt.

6.2. Vorgehen und Modellierung

Für unsere Simulationsumgebung wählen wir zunächst eine Reihe von Wegenetzen verschiedener Größe, welche die Struktur der Fußwege im städtischen Umfeld möglichst reali-

6. Deployment-Simulation

tätsnah modellieren und deren Durchmesser verschiedenen realistischen Bewegungsradien für Fußgänger*innen entspricht. Aus der Vorbereitung des Aktivitätsunterstützungsdienstes für die Evaluation im Senioren-Scooter-Park (siehe Abschnitt 5.3) haben wir bereits ein vollständiges Wegenetz vorliegen, welches für Simulationen verwendet werden kann, dabei jedoch eine eher kleine Gesamtgröße hat.

Ergänzt wird es durch fünf Wegenetze verschiedener Größe, welche wir aus realen Straßendaten von Mönchengladbach aus dem OpenStreetMap-Projekt¹ erzeugt haben. Für diesen Zweck haben wir einen aktuellen OSM-Datensatz für den Bezirk Düsseldorf in Nordrhein-Westfalen von Geofabrik² heruntergeladen und in Python importiert. Dies geschah am 2. Februar 2021. Danach sind wir vorgegangen wie folgt:

1. Erzeuge ein neues temporäres Wegenetz und füge alle Knoten aus dem Quelldatensatz hinzu, welche in einem 2km-Radius um das Altenheim Hardterbroich (51,185° nördliche Breite, 6.453° östliche Länge) liegen.
2. Füge alle Kanten aus dem Quelldatensatz hinzu, welche mit dem OSM-Tag „highway“ versehen sind und deren zwei Knoten im vorigen Schritt beide zum Datensatz hinzugefügt wurden. Anders als die Tag-Bezeichnung vermuten lassen könnte, handelt es sich bei den „highway“-Kanten nicht nur um Schnellstraßen, sondern jegliche befestigte Wege von der Autobahn bis zum Fahrrad- oder Fußweg.
3. Ermittle durch eine Breitensuche die Zusammenhangskomponenten des neuen Wegenetzes. Entferne alle Zusammenhangskomponenten bis auf die größte (gemessen an der Anzahl der Knoten). So ist sicher, dass im resultierenden Wegenetz jeder Knoten von jedem anderen Knoten aus erreichbar ist.
4. Iteriere über alle verbleibenden Knoten und markiere jeden davon, welcher mehr als zwei Nachbarknoten hat, als „Kreuzung“.
5. Speichere das resultierende Wegenetz für die spätere Nutzung und wiederhole die vorigen Schritte für die weiteren Radien 1km, 500m, 250m und 100m.

Eine visuelle Übersicht der sechs Wegenetze ist in Abbildung 6.1 zu sehen. In Tabelle 6.1 sind zu den sechs Karten einige Kennzahlen zur Orientierung aufgeführt.

¹<https://www.openstreetmap.org/>

²<https://download.geofabrik.de/>

6. Deployment-Simulation



Abbildung 6.1.: Sechs Wegekarten, die als Grundlage für die Simulationen dienen. Oben links: Wegenetz im Senioren-Scooter-Park der Sozial-Holding GmbH, von Hand erstellt. Die anderen fünf: Generiert aus einem Ausschnitt von OpenStreetMap mit dem Altenheim Hardterbroich in Mönchengladbach als Mittelpunkt. Verwendete Filter-Radien: 100m, 250m, 500m, 1km, 2km.

6. Deployment-Simulation

Für jedes der Wegenetze wurde dann eine agentenbasierte Simulation durchgeführt. Der Prozess dabei war folgender:

1. Erzeuge zu jedem Wegenetz einen Satz *bestückter Wegenetze* bestehend aus 11 Kopien des Wegenetzes, eine Kopie für jede Bestückungsdichte von 0,0 bis 1,0 (jeweils einschließlich) in 0,1er-Schritten. Für jedes der neu erzeugten bestückten Wegenetze, wähle entsprechend der Dichte einen zufälligen Anteil der Kreuzungen im Wegenetz aus und markiere diese als *navigationsunterstützt*. Somit hat das bestückte Wegenetz mit der Dichte 0,0 keine navigationsunterstützten Kreuzungen, während im Netz mit der Dichte 1,0 alle Kreuzungen navigationsunterstützt sind.
2. Erzeuge für jedes der bestückten Wegenetze eine bestimmte Anzahl von Paaren von Wegpunkten im Netz, bestehend aus je einer zufällig gewählten Kreuzung als Start- und Zielpunkt. Da die Berechnungsdauer der Simulation mit der Größe des Wegenetzes schnell ansteigt, sinken die Anzahlen der Punktepaare mit steigendem Radius des Netzwerkes. Die Zahlen sind in Tabelle 6.1 angegeben.
3. Berechne für jedes Punktepaar den kürzesten Weg im Wegenetz, gemessen an der Summe der Kantenlängen, und hinterlege den Wert.
4. Erzeuge für jedes Punktepaar einen Agenten und platziere diesem am jeweiligen Startpunkt. Wiederhole für jeden Agenten dann die folgenden Schritte, bis dieser an seinem Zielpunkt angekommen ist:
 - a) Erstelle eine Liste aller Nachbarknoten der aktuellen Position. Entferne die Position aus der vorherigen Iteration, falls vorhanden, aus der Liste. (Dies

	Knoten	Kreuzungen	Kanten	Agenten
Senioren-Scooter-Park	51	22	73	100000
Mönchengladbach (r = 100m)	31	11	34	100000
Mönchengladbach (r = 250m)	130	42	145	100000
Mönchengladbach (r = 500m)	588	198	666	1000
Mönchengladbach (r = 1km)	2802	859	3173	1000
Mönchengladbach (r = 2km)	12425	3577	14313	50

Tabelle 6.1.: Eckdaten zu den sechs in der Simulation verwendeten Wegenetz-Graphen

6. Deployment-Simulation

bewirkt, dass Agenten weder an Kreuzungen noch an Knoten mit nur zwei Nachbarn einfach umdrehen.)

- b) Überprüfe, ob der aktuelle Knoten eine navigationsunterstützte Kreuzung ist. Falls ja, wähle als neue Position den Nachbarknoten, welcher auf dem kürzesten Weg zum Ziel liegt. Falls nein, wähle einen zufälligen Nachbarknoten aus der verbleibenden Liste von Nachbarn.
- c) Traversiere die Kante zum gewählten Nachbarknoten, aktualisiere die Position des Agenten und addiere die Länge der Kante zur insgesamt zurückgelegten Weglänge dieses Agenten.

5. Berechne dann für jeden Agenten einen *Umweg-Faktor* als Quotient der tatsächlich zurückgelegten Weglänge geteilt durch die optimale Weglänge vom Start zum Ziel.

Der Umweg-Faktor ist die Kennzahl, anhand der die Qualität der Navigationsunterstützung ermittelt wird. Bei perfekter Navigationsunterstützung (Dichte = 1,0) nehmen alle Agenten immer den kürzesten Weg und der Umweg-Faktor ist immer genau 1. Mit sinkender Dichte der Bestückung des Wegenetzes nimmt jedoch der mittlere Umweg-Faktor zu. Die Natur dieses Zusammenhangs zwischen der Dichte der Navigationsunterstützung und der resultierenden Verteilung des Umweg-Faktors ist dann geeignet, uns ein Urteil über die benötigte Dichte zu erlauben.

6.3. Ergebnisse

Aus unserer Definition des Umweg-Faktors ergibt sich ein Wertebereich zwischen 1 (wenn der Agent an jeder Kreuzung den korrekten/kürzesten Weg einschlägt) und unendlich (wenn der Agent zufällig niemals den Weg zum Zielknoten einschlägt). In dieser Simulation wurde zur Vermeidung von beliebig langen Programmlaufzeiten eine Obergrenze implementiert, welche einen Agenten abbricht, der einen Umweg-Faktor größer als 10 erreicht hat. Dies ist mehr als genug zur Simulation von realistischen Bewegungen von Fußgänger*innen durch ein Stadtquartier, da unterstellt werden kann dass die meisten Menschen bereits nach deutlich weniger als dem Zehnfachen der erwarteten Weglänge aufgeben würden.

6. Deployment-Simulation

Zur Untersuchung der tatsächlichen Verteilung des Umweg-Faktors in den Simulationsdaten nehmen wir eine Aufrundung des Umweg-Faktors auf die nächstgrößere ganze Zahl vor. Somit ergibt sich für jeden simulierten Agenten ein Umweg-Faktor, der entweder eine ganze Zahl zwischen 1 und 10 (jeweils einschließlich) ist, oder der besondere Wert „>10“ falls die maximal simulierte Weglänge überschritten wurde. Die sich hieraus ergebenden Verteilungen der relativen Häufigkeiten der Umweg-Faktoren in Abhängigkeit von der Dichte der Navigationsunterstützung können wir dann für jedes Wegenetz in einem dreidimensionalen Diagramm visualisieren. Dies ist in Abbildung 6.2 geschehen.

Wir beobachten zunächst, dass bei einer 100 %-igen Dichte der Navigationsunterstützung alle Agenten den optimalen Weg einschlagen, was daher rührt dass es in diesem Fall keine zufälligen Richtungsentscheidungen gibt. Mit sinkender Dichte nimmt dieser Anteil ab, bis bei einer Dichte von 0,0 (d. h. keinerlei Navigationsunterstützung) nur noch ein geringer Anteil aller Agenten zufällig sofort den korrekten Weg einschlägt. Mit wachsender Größe und Komplexität der Wegenetze lässt sich feststellen, dass dieser Anteil sinkt, was ebenfalls intuitiv Sinn ergibt – je mehr Kreuzungen zwischen dem Start- und dem Endknoten liegen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei mindestens einer Kreuzung die falsche Richtung eingeschlagen wird.

Interessant ist außerdem die Geschwindigkeit des Wachstums des Anteils optimal navigierender Agenten in Abhängigkeit von der Größe des Wegenetzes. Bei den kleinsten Wegenetzen, dem vom Scooter-Park und dem mit Radius 100m um das Altenheim, sieht das Wachstum noch beinahe linear aus. Mit wachsender Wegenetz-Größe zeigt sich dann ein zunehmend steiles Wachstum des Anteils der optimal navigierenden Agenten. Zu besseren Veranschaulichung sind diese in Abbildung 6.3 gemeinsam aufgetragen. Dort können wir deutlich sehen, dass in einem realistischen Wegenetz mit Distanzen bis zu 2km eine deutlich höhere Dichte der Navigationsunterstützung erforderlich ist als in kleineren Wegenetzen, wenn unser Anspruch sein soll, dass ein großer Anteil der Nutzer*innen mit wenig Mehraufwand ans Ziel kommt. Auch hier spiegelt sich die intuitive Wahrheit wider, dass auf längeren Wegen mehr schiefgehen kann.

Wir können aus Abbildung 6.2 außerdem herauslesen, dass mit wachsender Größe des Wegenetzes bei einer mittleren Dichte der Navigationsunterstützung eine Verschiebung des Hauptteils der betroffenen Agenten von geringen Umweg-Faktoren hin zu

6. Deployment-Simulation

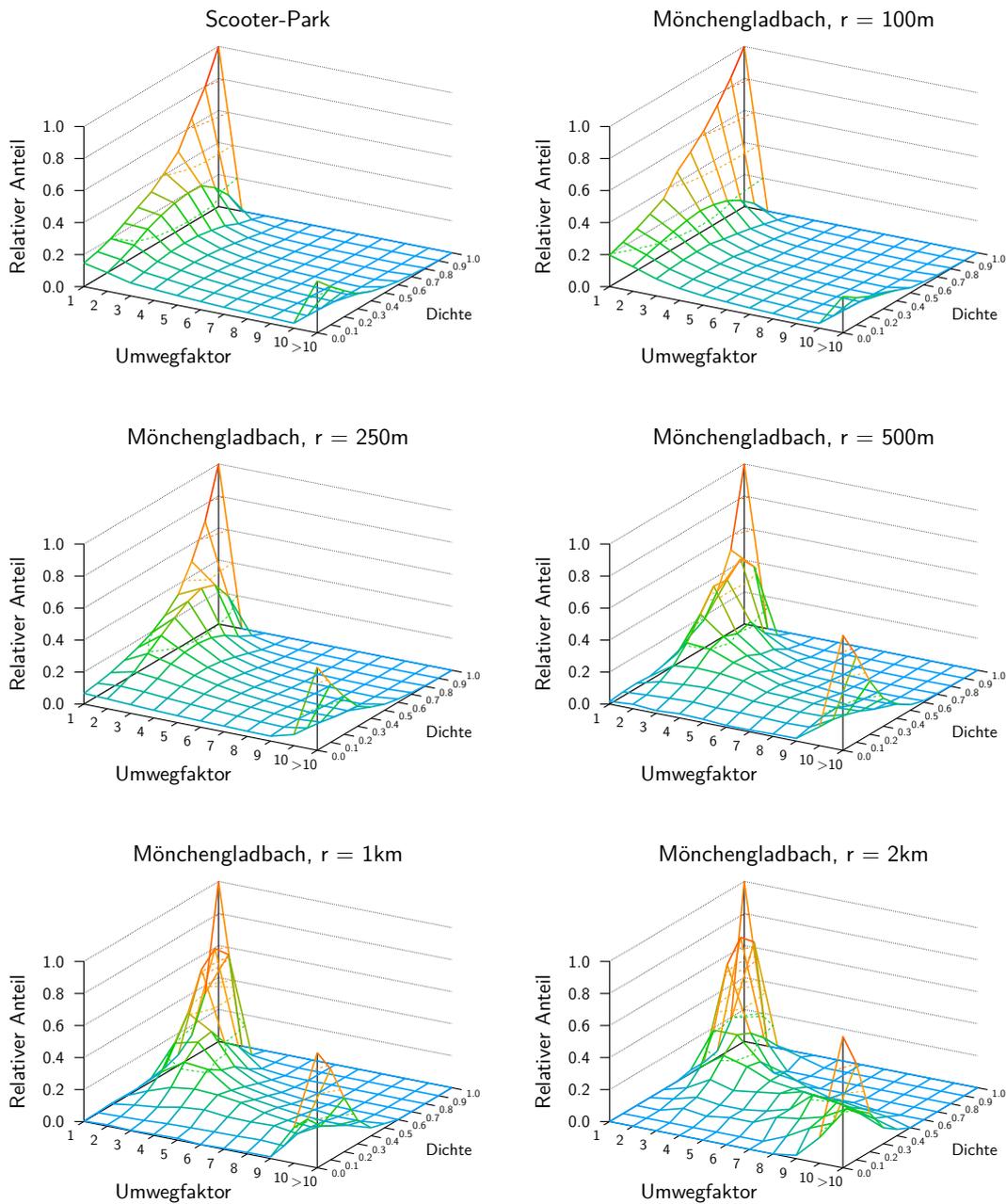


Abbildung 6.2.: Visualisierungen der Verteilung der Umwegfaktoren in Abhängigkeit von der Navigationsunterstützungsdichte für jedes der sechs Wegenetze. Auf der Höhenachse ist der Anteil der simulierten Agenten für diesen Umwegfaktor angegeben. Die hier visualisierten Daten sind in Anhang E vollumfänglich gelistet.

6. Deployment-Simulation

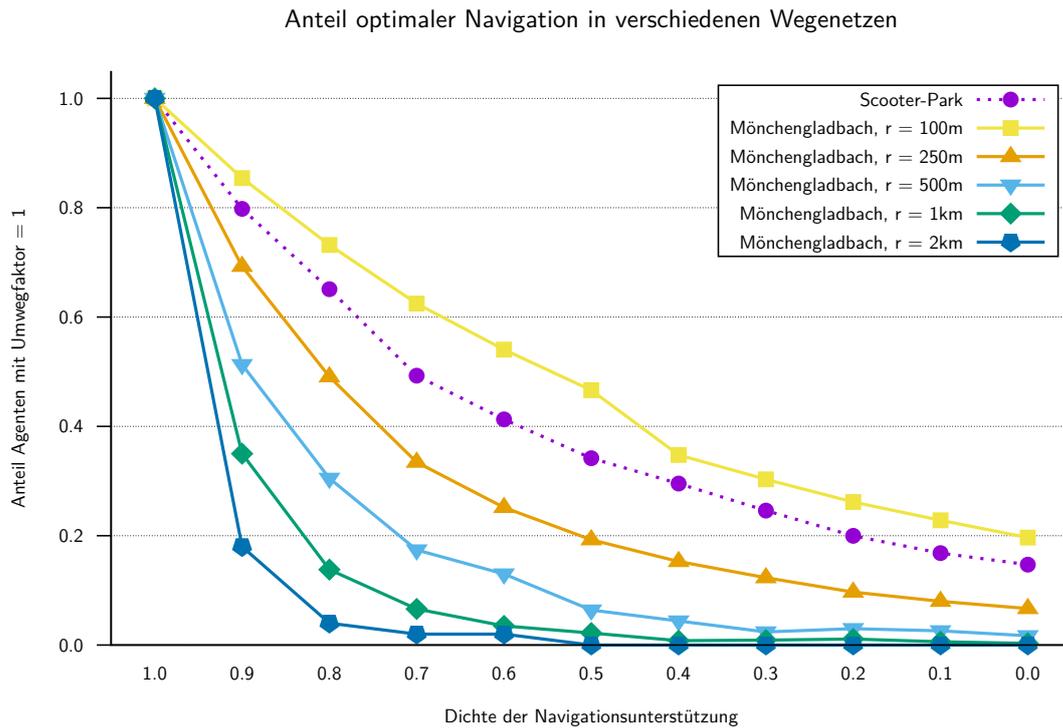


Abbildung 6.3.: Verteilungen der Anteile der jeweiligen Simulationen, in denen der Agent den optimalen Weg entlang navigiert, in Abhängigkeit von der Dichte der Navigationsunterstützung in allen sechs Wegenetzen

mittelmäßigen stattfindet. Das bedeutet, dass es bei größeren Wegenetzen schwieriger ist, mit einer teilweisen Abdeckung der Kreuzungen zufriedenstellende Ergebnisse in der Navigationsunterstützung zu erzielen. Allerdings schlägt sich dies hauptsächlich in Umweg-Faktoren zwischen 3 und 7 nieder, welche für reale Fußgänger*innen mutmaßlich bereits außerhalb der Toleranz lägen.

Kehren wir zur Frage zurück, welche Dichte der Navigationsunterstützung für ein Deployment in einem realen Stadtquartier angestrebt werden sollte, dann lässt sich feststellen dass sich aus dem simulierten Verhalten keine offensichtlich optimale Strategie ergibt. Allerdings können wir erkennen, dass sich über die verschiedenen Wegenetze hinweg immerhin feststellen lässt, dass eine Dichte von 0,6 oder 0,7 dazu führt, dass ca. $\frac{2}{3}$ der simulierten Agenten mit einem Umweg-Faktor ≤ 2 am Ziel ankommen. Dagegen büßt eine Dichte von 0,5 bereits bei einem Wegenetz-Radius von 500m oder 1km stark

6. *Deployment-Simulation*

an Effektivität ein und erlaubt kaum mehr als $1/4$ der Agenten ein Erreichen des Ziels innerhalb der gleichen Toleranzgrenze.

Unter der Annahme, dass die hier durchgeführte Simulation nahe genug an das reale Verhalten herankommt um Aussagen über echte Deployments von Geräten zur Navigationsunterstützung machen zu können, ist es nun also möglich, eine Abschätzung der Folgen verschiedener Navigationsunterstützungs-Dichten vorzunehmen. Grob gesagt scheint zu gelten, dass in Wegenetzen von realistischer Größe und Komplexität auch eine hohe Dichte der Navigationsunterstützung (z. B. $2/3$ aller Kreuzungen) erforderlich ist, damit diese funktionieren kann.

7. Ergebnisse

In diesem Kapitel diskutieren wir die Ergebnisse des Promotionsprojektes. Zunächst präsentieren wir erneut in Kurzform das Konzept der Quest-basierten Aktivitätsunterstützung für Senior*innen, das in Kapitel 3 erarbeitet wurde. In Abschnitt 7.2 folgen die Gestaltungsempfehlungen für vernetzte Informationsstrahler, welche aus den Evaluationen und der Deployment-Simulation hergeleitet worden sind. Weiterhin stellen wir in Abschnitt 7.3 eine Heuristik für Gestalter*innen von technischen Systemen vor, die einschätzen wollen inwieweit ihre Entwurfsentscheidungen die persönliche Autonomie respektieren – diese Heuristik ist im Entwicklungsprozess unseres Systems entstanden und erscheint uns als wertvolles Werkzeug, auch wenn es sich nicht um eine Gestaltungsempfehlung als solche handelt. Zuletzt stellen wir in Abschnitt 7.4 ein methodisches Teilergebnis zur Feedback-Erhebung auf Wandbildschirmen vor, welches im Zuge des Projekts entwickelt und dann verworfen wurde und deshalb unvollständig geblieben ist.

7.1. Konzept Aktivitätsunterstützung

Basierend auf der Forschungsfrage aus Abschnitt 1.4.3 haben wir in Kapitel 2 eine detaillierte Anforderungsanalyse durchgeführt und auf deren Basis in Kapitel 3 ein Konzept für ein Aktivitätsunterstützungssystem entworfen, welches durch Interaktionen mit vernetzten Informationsstrahlern im urbanen Raum die Motivation von Senior*innen zur Teilhabe an außerhäuslichen Aktivitäten steigern soll.

In diesem Konzept dienen Makroinformationsstrahler als Medium für ein interaktives Informations- und Aktivitätsangebot, welches angepasst an die persönlichen Vorlieben und Mobilitätsanforderungen durchsucht werden kann. Dabei dienen die Makroinformationsstrahler als schwarze Bretter, welche nicht nur als Informationsquelle sondern auch als Treffpunkt sowie gemeinsame Interaktionsflächen für soziale Kontexte fungieren.

7. Ergebnisse

Wird eine Quest oder eine andere Aktivität am Makroinformationsstrahler aktiviert, können verteilte Mikroinformationsstrahler bei der Wegfindung zum Ziel helfen. Ein zentraler Aktivitätsunterstützungsdienst berechnet barrierefreie Fußwege zum Ziel und wählt den für die entsprechende Person am besten geeigneten Weg aus. Anhang von personalisierten Richtungspfeilen auf Mikroinformationsstrahlern entlang des Wegs wird die Person zum Ziel geführt. Informationsstrahler können außerdem Warnhinweise vor Gefahren wie Baustellen oder schlechtem Wetter geben oder zu gemeinsamen Unternehmungen mit Freunden oder Verwandten animieren.

Das Quest-System bietet zusätzliche Anreize zur Wahrnehmung neuer Erfahrungen. Über personalisierte Quest-Angebote außerhalb der eigenen Komfortzone kann das System zur Erhaltung oder Erweiterung des Bewegungsradius beitragen.

Im Zuge dieses Promotionsprojektes haben wir die Umsetzbarkeit des Konzepts nachgewiesen und durch Nutzertests zumindest in Teilen zeigen können, dass das System sein Ziel der Steigerung der Teilhabe älterer Menschen erfüllen kann.

In Abbildung 7.1 (äquivalent zu Abbildung 3.2) ist eine schematische Übersicht über die am System beteiligten Komponenten zu sehen.

7.2. Gestaltungsempfehlungen

Als zweites Kernergebnis dieser Arbeit führen wir nun die Anforderungen aus Kapitel 2 mit den Ergebnissen aus den Kapiteln 5 und 6 zusammen und entwickeln einen Katalog von Gestaltungsempfehlungen für vernetzte interaktive Informationsstrahler für Senior*innen im urbanen Raum, insbesondere solche, die durch Quests oder ähnliche Angebotsstrukturen zu einer Steigerung der Teilhabe beitragen sollen. Für zukünftige Projekte ähnlicher Art können sie hoffentlich wichtige Anhaltspunkte zur Gestaltung liefern.

Bei Gestaltungsempfehlungen handelt es sich um Hilfestellungen für Gestalter*innen, welche laut Shneiderman et al. (2016) spezifisch, praxisorientiert und auf eine bestimmte Problemklasse zugeschnitten sein sollen (d. h. konkreter als Theorien, Leitlinien oder Normen), dabei allerdings auf verschiedene Arten von Anwendungen und Implementierungen anwendbar und auf unterschiedliche Einsatzkontexte übertragbar sein sollen (also abstrakter als Gestaltungsrichtlinien). Sie erfordern von Gestalter*innen eine Bewertung

7. Ergebnisse

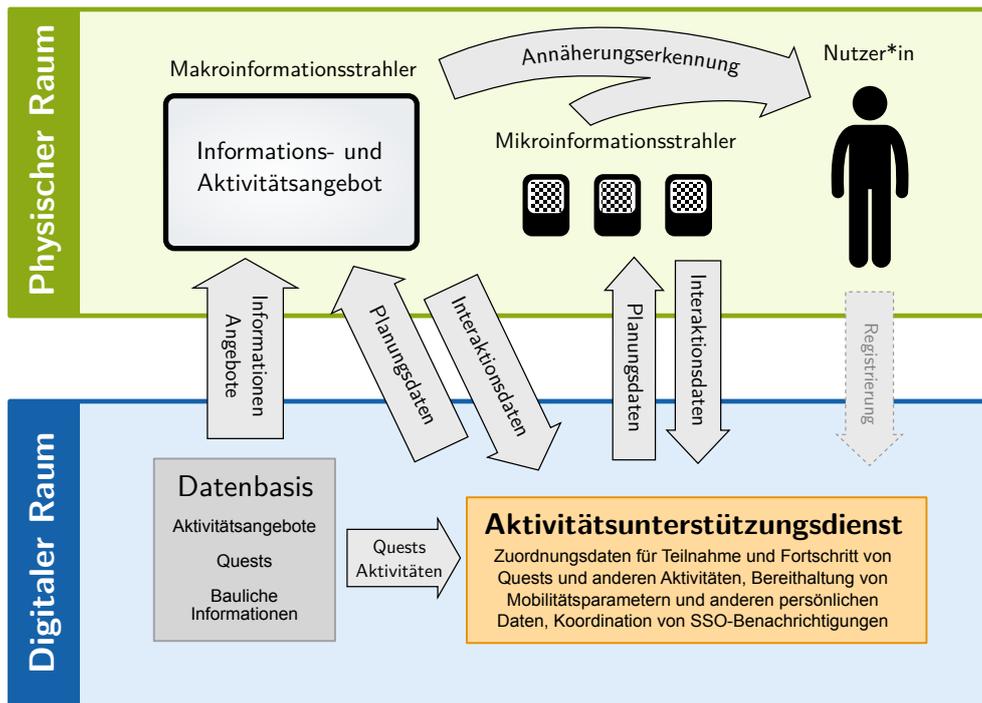


Abbildung 7.1.: Konzeptuelle Architektur der Aktivitätsunterstützung

und Einordnung mit Bezug auf die eigene Problemstellung, daher sind ihre Aussagen nicht absolut. Jedoch sind sie leicht zu interpretieren und auf praktische Hinweise fokussiert.

Die Struktur unserer Gestaltungsempfehlungen ist an Lösch (2020) angelehnt. Sie bestehen jeweils aus einer Kurzform, einer Beschreibung und einer Begründung. Die Kurzform gibt den Kern der Empfehlung wieder und ist in imperativer Grammatik unmittelbar an Systemgestalter*innen gerichtet, sie kann als Erinnerungshilfe dienen. Die Beschreibung erläutert genauer, was mit der Empfehlung gemeint ist und was bei ihrer Anwendung beachtet werden sollte. Die Begründung fasst zusammen, worauf die jeweilige Empfehlung hauptsächlich fußt: auf unsere Evaluation (wenn ja, welche), auf die Simulationen oder auf bestehende Literatur.

7. Ergebnisse

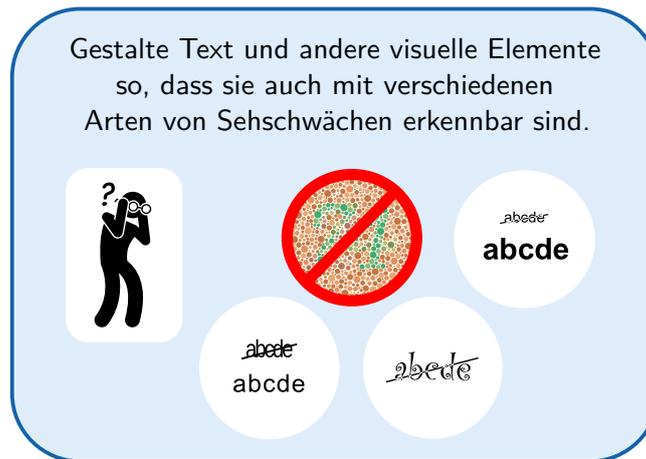


Abbildung 7.2.: Visualisierung zu G₁

Kurzform:

G₁: Gestalte Text und andere visuelle Elemente so, dass sie auch mit verschiedenen Arten von Sehschwächen erkennbar sind.

Beschreibung:

Eine der ersten und häufigsten altersbedingten Einschränkungen ist die Verschlechterung der Sehfähigkeit. Sie wird mit zunehmendem Lebensalter oft kontinuierlich gravierender und beeinträchtigt sowohl die tatsächliche Sicherheit als auch das Sicherheitsgefühl außerhalb bekannter Umgebungen. Zu möglichen altersbedingten Sehschwächen gehört nicht nur die Verringerung der Sehschärfe, sondern auch die Verkleinerung des Sichtfelds, das Auftreten blinder Flecken oder die Verlangsamung der Helligkeitsanpassung (Carter, 1994).

In der Gestaltung von großen Informationsstrahlern führt an der textuellen Darstellung von Informationen kaum ein Weg vorbei. Dabei sind Probleme mit der Lesbarkeit von Texten oft das, worin sich Sehschwächen als erstes manifestieren. Gestalter*innen können hier entgegenwirken, indem sie die Texte möglichst groß darstellen, für ausreichenden Helligkeitskontrast sorgen, gut lesbare Schriftarten verwenden und auf bewegte Texte verzichten. Auch inhaltlich kann die Lesbarkeit gesteigert werden, indem Texte leicht verständlich und nicht länger als nötig geschrieben werden.

Für symbolbasierte und andere visuelle Darstellungen gilt ebenfalls, dass sie durch

7. Ergebnisse

Sehschwächen beeinträchtigt werden. Details und Konturen können untergehen, ganze Signale können übersehen werden. Auch hierfür helfen große Elemente mit eindeutigen Formen und starken Kontrasten. Neben der Gestaltung der visuellen Inhalte trägt auch die Platzierung der Geräte in der Umgebung zur Sichtbarkeit bei, etwa durch Verhinderung von Lichtspiegelungen auf der Bildschirmfläche oder durch Vermeidung von Verdeckungen durch Teile der Umgebung.

Da die Schwere von möglichen Einschränkungen der Sehfähigkeit bis hin zur vollständigen Erblindung reicht, kann keine visuelle Gestaltung den Anspruch erfüllen, für alle Menschen mit Sehschwächen gut erkennbar zu sein – egal wie groß die Elemente sind, es wird immer Personen geben, für die sie immer noch ein wenig zu klein sind um lesbar zu sein. Daher muss für jede konkrete Anwendung ein Kompromiss zwischen der übergreifenden visuellen Gestaltung der Bildschirmfläche und der Nutzergerechtigkeit für möglichst viele Menschen mit Sehschwächen gefunden werden.

Begründung:

In beiden Evaluationen unseres Systems wurden die Lesbarkeit von Inhalten auf den Makroinformationsstrahlern sowie die Sicht- und Erkennbarkeit der Mikroinformationsstrahler von Proband*innen als akute Probleme genannt. Gemessen an der Häufigkeit, mit der Schwierigkeiten dieser Art auftreten, dürfte es sich um die wichtigste Gestaltungsempfehlung in dieser Liste handeln.

Im Idealfall würden, wie in unseren Anforderungen gelistet, alle Interaktionen das Zwei-Sinne-Prinzip befolgen (Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e.V., 2012), allerdings ist die Anwendbarkeit haptischer Interaktionen durch Technik im urbanen Raum noch kaum möglich. Auch über ein Jahrzehnt nach den ersten prototypischen Umsetzungen (Harrison & Hudson, 2009) sind Touch-Bildschirme mit taktilen Interaktionskanälen noch höchst experimentell und weit von der Marktreife entfernt. So bleibt neben dem visuellen Kanal im Wesentlichen nur der auditive als möglicher „zweiter Sinn“. Dieser ist jedoch mit weiteren Schwierigkeiten und grundlegenden Entwurfsfragen zu Aufmerksamkeit und Privatsphäre verbunden (Nutsi & Koch, 2017; Somervell, 2004).

Die bedarfsgerechte Gestaltung des visuellen Kanals der Informationsstrahler bleibt deshalb in der Praxis unerlässlich. Nunes et al. (2012) leiten in ihrer empirischen Studie

7. Ergebnisse

mit älteren Nutzer*innen viele der oben genannten Anforderungen aus den auftretenden Schwierigkeiten ab und bestätigen deren Wichtigkeit. W3C Web Accessibility Initiative (2021) bietet konkrete Gestaltungshinweise für Schriftgrößen und Kontraste, die sich auf Bildschirme in urbanen Räumen übertragen lassen.



Abbildung 7.3.: Visualisierung zu G₂

Kurzform:

G₂: Gestalte Touch-Interaktionen mit möglichst großen Zielflächen.

Beschreibung:

Zeigegesten (meist mit Berührung einer Oberfläche, gelegentlich als Gestenerkennung ohne Berührung) sind eine der am weitesten verbreiteten Eingabemethoden für interaktive Informationsstrahler. Ältere Menschen haben weniger Kraft und Bewegungsspielraum in Armen und Schultern im Vergleich zu jüngeren Nutzer*innen. Die Interaktion kann ihnen erleichtert werden, indem die Ziele für die Zeigegesten möglichst groß gestaltet werden, um sie leichter erreichbar zu machen und die benötigte Präzision zu verringern.

Dies gilt nicht nur für Zeigevorgänge, sondern auch für Start- und Zielbereiche bei Drag&Drop-Interaktionen. Je größer diese sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass ältere Nutzer*innen die Bewegung ausführen können.

Begründung:

7. Ergebnisse

Fitts' Gesetz (1954) ist eine der ältesten Theorien in der MCI und lässt sich von Maus-basierten Schnittstellen auch auf Berührungs- und Gestenschnittstellen übertragen (Sambrooks & Wilkinson, 2013). Je größer die Zielflächen für Touch-Interaktionen sind, desto weniger Präzision in der Bewegung von Armen und Fingern erfordern sie und desto zugänglicher sind sie für ältere Nutzer*innen, deren Fähigkeiten für präzise Hand- und Fingerbewegungen abnehmen (Carmeli et al., 2003). Zusätzliche Schwierigkeiten in der Touch-Interaktion können sich durch altersbedingte Veränderungen in der Fingerhaut ergeben (Mana et al., 2019) und zur Erforderlichkeit von mehr Versuchen bei der Interaktion führen.

Bei unseren Evaluationen wurde dieses Problem nicht angesprochen, was daran liegen könnte, dass unsere Interaktionsziele (Informationsobjekte in der Flow-Darstellung, persönliche Pinnwand als Drag&Drop-Ziel) bereits sehr großflächig sind und deshalb keine Schwierigkeiten aufgetreten sind. Auf Interaktionsziele wie kleine Buttons oder schmale Scrollbalken wurde bereits basierend auf der Anforderungsanalyse verzichtet.

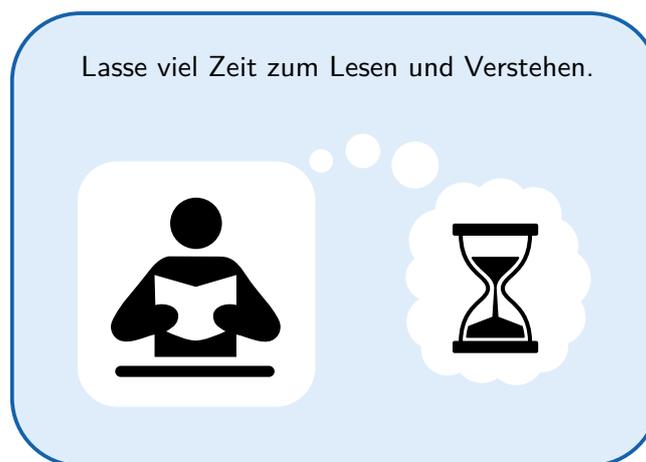


Abbildung 7.4.: Visualisierung zu G₃

Kurzform:

G₃: Lasse viel Zeit zum Lesen und Verstehen.

Beschreibung:

Nutzer*innen sollten beim Lesen von textuellen Inhalten nicht unter Zeitdruck stehen.

7. Ergebnisse

Durch verschiedene Faktoren, darunter altersbedingte Einschränkungen der Sehfähigkeit und kognitive Veränderungen, kann sich die Lesegeschwindigkeit mit zunehmendem Alter verringern. Systeme, die an ältere Menschen gerichtet sind, sollten in ihrer Gestaltung darauf ausgelegt sein, dass daraus kein Hindernis für die Nutzung wird.

Im Kontext von öffentlichen Systemen ist hier eine Schwierigkeit, zwischen solchen Situationen zu unterscheiden, in denen eine Person einen angezeigten Text noch liest, und solchen, in denen die Person sich vom Inhalt oder sogar vom Gerät bereits abgewandt hat. Eine Personenerkennung vor den Geräten durch Sensorik kann hierbei unterstützen. Ist das technisch oder rechtlich nicht möglich, muss auf eine automatisierte Rückkehr von ausgeklappten Texten zur Standardansicht nach einer geschätzten Zeitdauer zurückgegriffen werden. In Kontexten mit einem Fokus auf ältere Menschen sollte dieser hinreichend lang sein, um die Situation zu vermeiden, dass Nutzer*innen mitten im Lesevorgang ihre Texte verlieren.

Begründung:

Die Lesefähigkeit und -geschwindigkeit kann aus verschiedenen Gründen altersbedingt abnehmen (Morrice et al., 2021; Smith, 1993). Dies kann eine verringerte Lesebereitschaft nach sich ziehen, muss es aber nicht.

Unsere Informationsstrahler setzen keine Sensorik zur Personenerkennung ein und erlauben eine anonyme Nutzung ohne Anmeldung oder passive Annäherungserkennung. In der Flow-Ansicht bestehen Informationsobjekte im Wesentlichen aus einem Titel und einem Bild, erst in der Detailansicht nach Berührung gibt es weiterführende textuelle Informationen. Unsere Interaktionsgestaltung ist auf den Ansatz angewiesen, die Detailansicht nach einer bestimmten Zeit ohne Interaktion wieder zu schließen, damit nach dem Weggang einer Person keine beliebige Anzahl ausgeklappter Objekte unbefristet auf dem Bildschirm zurückbleibt. Diese Zeit bis zur automatischen Ausblendung wurde in der UrbanLife+-Version der Makroinformationsstrahler-Software gegenüber dem Standardwert deutlich verlängert. Dennoch ist es in der Nutzung des Systems (außerhalb der Evaluationen) gelegentlich vorgekommen, dass Texte zu schnell ausgeblendet wurden. Dies verringert das Vertrauen in die Kontrollierbarkeit des Systemverhaltens und stört das Autonomiegefühl (Nunes et al., 2012).

7. Ergebnisse



Abbildung 7.5.: Visualisierung zu G₄

Kurzform:

G₄: Stelle ein breites und vielfältiges Informationsangebot bereit.

Beschreibung:

Informationsstrahler leben davon, dass darauf immer wieder etwas Neues zu sehen ist, auch wenn man mehrfach vorbeiläuft. Für Systeme mit dem Ziel der Aktivitätsunterstützung bedeutet das, dass ein Informations- und Aktivitätsangebot unter Einbezug möglichst vieler lokaler Akteure erstellt werden muss. Inhalte müssen zudem auf den Einsatzzweck zugeschnitten werden, Text- und Bildbestandteile wirken auf einem Informationsstrahler anders als auf einer Webseite oder einem Flyer und benötigen deshalb geschulte redaktionelle Betreuung.

Theoretisch gibt es für die mögliche Menge an Inhalten keine Obergrenze. Ein vielfältiges Informationsangebot erlaubt es auch, Angebote an kleinere Zielgruppen mit unterzubringen, ohne dass diese das Gesamtbild zu sehr prägen. Eine stetig aktuelle Angebotsvielfalt gibt Nutzer*innen das Gefühl, dass sich eine wiederkehrende Nutzung der Informationsstrahler für sie lohnt und die Geräte behalten ihre Nützlichkeit auch über die Zeit.

Begründung:

Da unsere Evaluationen an einem Beispielszenario durchgespielt wurden, in dem die Angebotsvielfalt keine Rolle spielt, haben wir zu diesem Punkt keine direkten

7. Ergebnisse

Rückmeldungen erhalten. Aus den Berichten zum Langzeiteinsatz des Makroinformationsstrahlers im Altenheim wurde uns allerdings mitgeteilt, dass das Gerät in Phasen der inhaltlichen Stagnation im Meinungsbild der Bewohner*innen besonders stark an Relevanz verloren hat.

Coenen et al. (2019) stellen bei der Untersuchung eines Systems aus mehreren Bildschirmen mit der gleichen Inhaltsbasis fest, dass Nutzer*innen die Geräte schnell als wertlos einordnen, wenn sie immer wieder die gleichen Inhalte sehen. Alt et al. (2013) bewerten eine dynamische Inhaltsgestaltung als signifikanten Faktor für die Einprägsamkeit der wahrgenommenen Informationen.



Abbildung 7.6.: Visualisierung zu G₅

Kurzform:

G₅: Biete Inhalte digital an, die die Menschen aus dem täglichen Leben wiedererkennen.

Beschreibung:

Für ein Gelingen von Aktivitätsunterstützung müssen die Angebote der Informationsstrahler in der Lebenswelt der Nutzer*innen verankert sein. Dies bedeutet, dass Inhalte mit Bezug zur unmittelbaren städtischen Umgebung einen deutlich höheren Wert haben als regionale Informationen, und diese wiederum eine höhere Relevanz haben als überregionale Nachrichten. Das bedeutet nicht, dass ein Angebot solcher Nachrichten

7. Ergebnisse

grundsätzlich nicht erfolgen sollte – auch ältere Menschen möchten ggf. gerne die Informationsstrahler nutzen um sich über das Geschehen außerhalb ihrer Nachbarschaft zu informieren – aber der Fokus sollte auf Angeboten liegen, die eine Verknüpfung zwischen dem digitalen Informationsraum und der direkten physischen Umgebung herstellen.

Die Lebenswelt muss allerdings nicht auf das konkrete urbane Umfeld beschränkt sein, sondern kann sich auch um persönlichere Inhalte drehen. Alles, was ältere Nutzer*innen aus ihrem Leben wiedererkennen und was lebendige Assoziationen und Erinnerungen weckt, kann sowohl die Begeisterung für die Informationsstrahler steigern als auch (durch Verankerung von Angeboten) die Teilhabe fördern. Möglichkeiten zur Einbindung nutzergenerierter Inhalte können hierbei helfen.

Begründung:

In unserer Evaluation A wurde der Wiedererkennungswert lokaler Inhalte als positiver Einfluss zur Interaktion mit den Geräten genannt. Auch außerhalb der systematischen Evaluation hatten wir bereits früher im Projekt die Rückmeldung bekommen, dass die Möglichkeit zum Erkennen von Inhalten auf dem Makroinformationsstrahler – nicht nur lokale Angebote, sondern auch ganz konkret Dinge wie Fotos aus dem eigenen sozialen Umfeld – besonders positive Erlebnisse auslösen kann. In Evaluation B gab es eine Probandin mit einer kontrastierenden Position, die sich eher Informationen zu weiter entfernten Angeboten wünschte um diese als Anlass für Reisen zu nehmen.

Mehrere empirische Studien zu öffentlichen Bildschirmen (Do et al., 2015; Michielsen et al., 2020; Schroeter et al., 2012) konnten beobachten, dass lokal relevante Inhalte zu einer erhöhten Bereitschaft zur Nutzung von Systemen führen können. Do et al. (2015) beziehen sich dabei insbesondere auch auf nutzergenerierte Inhalte, deren Einbindung die Identifikation der Nutzer*innen mit dem System steigern kann. Diese Beobachtung wird von Jose et al. (2013) bestätigt. Mögliche Einschränkungen für dieses Argument liefern Befragungsergebnisse von Michielsen et al. (2020), in denen einige Proband*innen aussagen, dass nutzergenerierte lokale Inhalte auf öffentlichen Bildschirmen es schwer haben, ihnen etwas Interessantes zu bieten, das sie selbst noch nicht kennen.

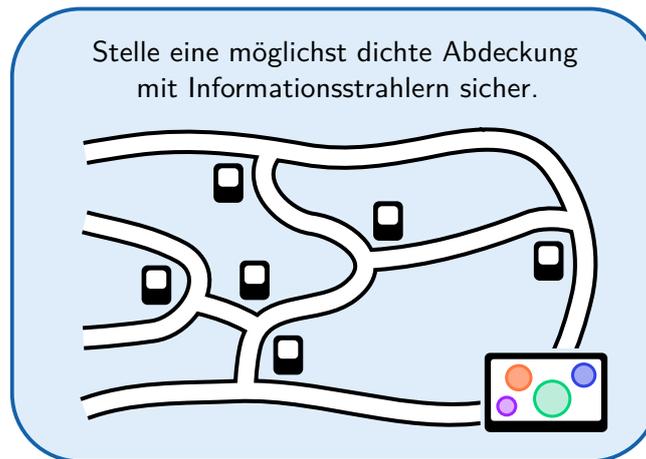


Abbildung 7.7.: Visualisierung zu G₆

Kurzform:

G₆: Stelle eine möglichst dichte Abdeckung mit Informationsstrahlern sicher.

Beschreibung:

Wenn die Informationsstrahler den Menschen in Teilen ihres städtischen Umfelds Sicherheit bieten sollen, die sie noch nicht gut kennen, dann ist eine verlässliche Navigationsunterstützung erforderlich. Dafür gilt: Je mehr Informationsstrahler an den Wegstrecken platziert werden können, desto besser. In einem System, das ohne die Nutzung persönlicher Mobilgeräte auskommen soll, dürfen die Pausen zwischen den Navigationssignalen nicht so lang sein, dass Zweifel aufkommen ob man noch auf dem richtigen Weg ist. An Kreuzungen darf keine Verwirrung darüber aufkommen, welcher Weg einzuschlagen ist. Diese Anforderung gilt unabhängig von der konkreten Interaktionsgestaltung und Erkennbarkeit der Mikroinformationsstrahler, welche für ein Gelingen der Navigationsunterstützung ebenfalls gut funktionieren müssen.

Begründung:

Aus der Quartiersbefragung von UrbanLife+ (siehe Abschnitt 2.5) lesen wir heraus, dass die unzureichende Kenntnis über sichere Fußwege ein beträchtlicher Hinderungsgrund für außerhäusliche Aktivitäten ist, und dass deshalb eine Navigationsunterstützung, die den Mobilitätsanforderungen älterer Menschen gerecht wird, einen Beitrag zur

7. Ergebnisse

Steigerung der Teilhabe leisten kann. Dies gelingt allerdings nur, wenn die Menschen sich dann auch tatsächlich auf diese Unterstützung verlassen können, wofür wiederum eine flächendeckende Platzierung von Mikroinformationsstrahlern nötig ist.

In beiden Evaluationen wurde angesprochen, dass es im Versuchsareal Teilstrecken mit zu wenig Unterstützung gab. Idealerweise sollte jede Wegkreuzung mit mindestens einem Gerät versehen werden, damit das Potenzial für Verwirrung minimiert werden kann. Das Ergebnis der Simulationen aus Kapitel 6 legt nahe, dass in einem realistischen Wegenetz mit plausiblen Distanzen für Fußgänger*innen eine deutliche Mehrheit der Kreuzungen – die Einschätzung dort war $\frac{2}{3}$ – mit Mikroinformationsstrahlern ausgestattet werden sollte, damit die Navigationsunterstützung gelingen kann. Weiterhin gilt hier, dass eine noch größere Anzahl auch noch mehr hilft.



Abbildung 7.8.: Visualisierung zu G₇

Kurzform:

G₇: Fördere gemeinsame Unternehmungen und das Kennenlernen anderer Menschen im Stadtquartier.

Beschreibung:

Unternehmungen im städtischen Umfeld werden nicht nur allein, sondern häufig als soziale Aktivität mit Familie, Freunden oder Nachbarn durchgeführt. Die Interaktion mit Informationsstrahlern sollte diese Möglichkeit explizit unterstützen und Wege zur

7. Ergebnisse

Vernetzung untereinander sowie zur Auswahl gemeinsamer Aktivitäten anbieten. Auf diese Weise kann auch die spontane Interaktion mit noch fremden Personen aus dem eigenen Umfeld gefördert werden, solange die Person dafür prinzipiell offen ist.

Auf der Seite des Angebotskatalogs muss hierfür kategorisiert werden, welche Angebote und Aktivitäten sich wie gut mit mehreren Personen wahrnehmen lassen. In vielen Fällen geht das auch spontan, in manchen muss es bereits für Terminbuchungen vorab berücksichtigt werden. Zur Wahrung der Autonomie und der Privatsphäre der Nutzer*innen sollte es jeweils einstellbar sein, von wem und unter welchen Umständen man „gefunden werden“ möchte.

Begründung:

Wie bereits in Kapitel 2 diskutiert, kann das gemeinsame Erleben von Aktivitäten mit Nachbarn, Freunden oder Familienmitgliedern sich positiv auf die Motivation für solche Aktivitäten auswirken (Generali Deutschland AG, 2017; Lee et al., 2012; Vargheese et al., 2013). Die in Abschnitt 2.1 erwähnte Self-Determination Theory von Ryan und Deci (2000) beschreibt die soziale Verbundenheit sogar als einen der drei Grundpfeiler für intrinsische Motivation. Dass digitale Technologie diese Vorgänge fördern kann, ist ebenfalls bekannt (Khosravi et al., 2016). Diesen Aspekt in die Gestaltung von Informationsstrahlern aufzunehmen liegt deshalb nahe. Über die Forschung zur mehrbenutzerfähigen Gestaltung öffentlicher Informationsbildschirme gibt Lösch (2020) einen Überblick.

Auch in unseren Evaluationen wurde der Punkt häufig genannt. In Evaluation B erwähnten zwei Proband*innen, dass sie lieber mit Begleitung etwas unternehmen würden als allein. In Evaluation A hörten wir ebenfalls mehrfach, dass außerhäusliche Unternehmungen der entsprechenden Proband*innen fast immer mit mehreren Personen stattfinden. Dies bestärkt den Eindruck, dass der Aspekt bei der Interaktionsgestaltung vordergründig berücksichtigt werden sollte. In unserem Entwurf war dies auch der Fall, es äußert sich bspw. in der Möglichkeit, mehrere persönliche Pinnwände nebeneinander auf einem Makroinformationsstrahler anzuzeigen, und der Anzeige von einzelnen Personen als Informationsobjekte, sofern diese sich die erhöhte Sichtbarkeit wünschen. Bei Stojko et al. (2020) wird dieser Aspekt auch für Mikroinformationsstrahler noch explizit diskutiert. Als klar wurde, dass die Evaluationen des Systems nur mit einzelnen

7. Ergebnisse

Personen würden stattfinden können, rückte diese Fragestellung für die Implementation allerdings in den Hintergrund.

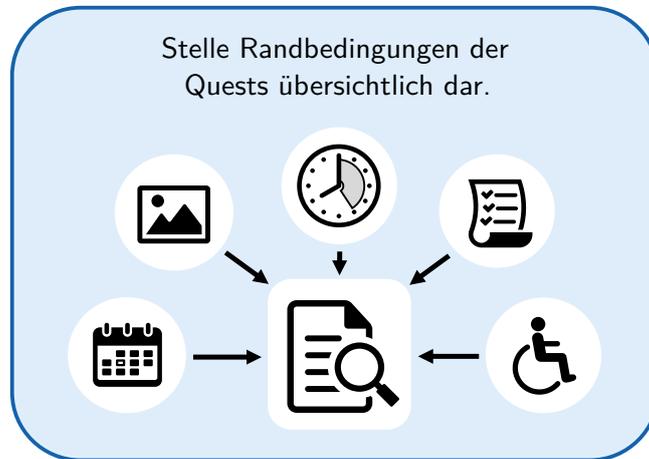


Abbildung 7.9.: Visualisierung zu G₈

Kurzform:

G₈: Stelle Randbedingungen der Quests übersichtlich dar.

Beschreibung:

Zu jeder Quest gehört per Definition mindestens ein Ziel bzw. eine Erfüllungsbedingung sowie eine Belohnung. In unserer Darstellung kommt ein Titel, ein kurzer Beschreibungstext sowie ein Bild hinzu. Weitere relevante Datenpunkte für eine Quest insbesondere für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen sind Zeitangaben für die ungefähre Dauer der Quest, ggf. feste Termine für die Erfüllung, sowie Informationen zur Barrierefreiheit des Ortes.

Alle diese Aspekte sind für die Entscheidung für oder gegen die Annahme einer Quest höchst relevant. In der Darstellung der Quest auf dem Informationsstrahler sollen sie daher möglichst übersichtlich dargestellt sein. Das bedeutet, dass Informationsobjekte für Quests auf Anhieb als solche erkennbar sein sollten und dass die genannten Einzelaspekte einer Quest visuell zusammenhängend, gleichwertig und ohne unnötigen Ballast dargestellt werden sollten. Alle wichtigen Eckdaten sollten vorhanden und auf einen Blick erkennbar und verständlich sein (vgl. auch G₁).

7. Ergebnisse

Begründung:

Über die allgemeine Empfehlung zu klarer Kommunikation und gut lesbarer Darstellung (vgl. G₁) hinaus kommt der Darstellung der Quests eine besonders wichtige Rolle in der Aktivitätsunterstützung zu. Um der Anforderung an eine übersichtliche und transparente Darstellung von Quests gerecht zu werden, muss bei der Konzeption besonders darauf geachtet werden, dass tatsächlich alle wichtigen Eckdaten sofort erkennbar sind, um den Entscheidungsprozess so einfach wie möglich zu machen, z. B. indem Quest-Eckdaten visuell gleichwertig nebeneinander angeordnet werden und sich als Gruppe klar von anderen Angeboten abheben (Chang et al., 2002; Koffka, 1935).

In unserer Evaluation A wurde von einer Person explizit angesprochen, dass die derzeitige Darstellung ohne einen sichtbaren Richtwert für die Quest-Dauer nicht ausreichend ist. Alternativ wurde eine Angabe der Entfernung gewünscht. Es wurde ebenfalls angesprochen, dass für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen erkennbar sein muss, ob die Aktivität für sie geeignet (z. B. rollstuhlgerecht) ist. Diese Informationen dürfen in der Darstellung nicht stiefmütterlich behandelt werden, sondern müssen auf Anhieb erkennbar sein.

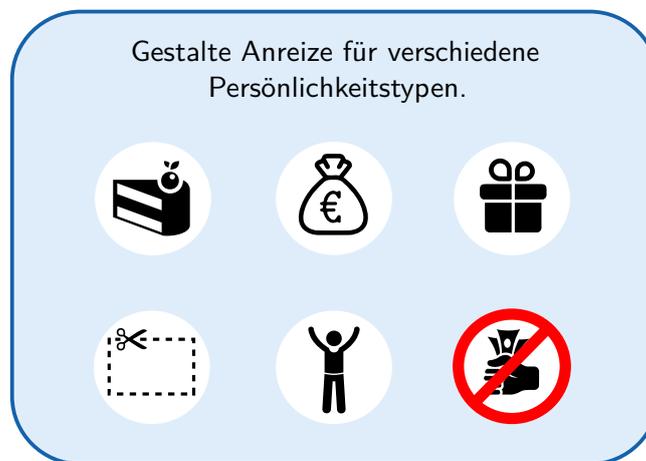


Abbildung 7.10.: Visualisierung zu G₉

7. Ergebnisse

Kurzform:

G₉: Gestalte Anreize für verschiedene Persönlichkeitstypen.

Beschreibung:

Bei der Gestaltung von Quest-basierten Systemen stellt sich die Frage der Belohnungen bzw. Anreize. Deren Ziel ist es, Nutzer*innen einen zusätzlichen Anreiz über die intrinsische Motivation hinaus zur Wahrnehmung von Angeboten und Absolvierung von Aktivitäten zu geben. Materielle Anreize können auf diese Weise zur Motivation beitragen, allerdings kommt es auf die Passung zwischen Aktivität und Belohnung sowie auch auf die zwischen der Belohnung und der Person an. Je nach der persönlichen Neigung sind unterschiedliche Belohnungstypen (Sachwerte, symbolische Belohnungen, kompletter Verzicht auf externe Anreize) präferiert. Ein Quest-System, das sich an eine breit gefächerte Bevölkerung richtet, muss für alle diese Präferenzen offen sein und sie in der Interaktionsgestaltung berücksichtigen.

Begründung:

Unser System ist auf materielle Belohnungen für Quests ausgerichtet und mit Blick auf diese Entwurfsentscheidung gestaltet. Diese fußt auf die im Abschnitt 2.1 referenzierten Publikationen zur Eignung von materiellen Anreizsystemen für ältere Menschen (Ferguson & Hlavinka, 2008; Worthy et al., 2014) sowie auf Prinzipien der SDT (Ryan & Deci, 2000). Von einem klaren Konsens in der Literatur, wie genau Anreize und Belohnungen in Gamification-Systemen gestaltet sein sollten, kann allerdings nicht die Rede sein.

In den Evaluationen zeigte sich, dass es unter unseren Proband*innen stark kontrastierende Vorlieben bezüglich Belohnungen und Anreizen gab. Einige Proband*innen äußerten sich zu materiellen Belohnungen sehr positiv und bewerteten diese als wertvolle zusätzliche Motivation, andere bezeichneten sie als unnötig oder sogar störend. Wir schließen daraus, dass bezüglich der Anreize eine Berücksichtigung verschiedener Persönlichkeitstypen nötig ist, was durch Literatur zu individualisierter Gestaltung von Gamification-Systemen passt (Nicholson, 2015). Möglicherweise finden sich in der Nutzer*innengruppe hier die Spielertypen nach Bartle (1996) oder eine aktuellere Spieler*innentypologie (z. B. Tuunanen und Hamari, 2012) wieder.

Die hier aufgeführten Gestaltungsempfehlungen sind in Anhang G als Gesamtübersicht visuell dargestellt. Eine Bewertung mit Rückblick auf die Forschungsfrage aus Abschnitt 1.4 folgt in Abschnitt 8.1.

7.3. Wahlbandbreiten-Heuristik

Wie zu Beginn von Kapitel 3 dargestellt, war eines unserer Entwurfsziele die Wahrung der Autonomie der Nutzer*innen in der Interaktion mit unserem System. Diese steht im Spannungsfeld mit dem Ziel, die Teilhabe am städtischen Umfeld zu steigern, also de facto eine Verhaltensänderung anzustreben.

Mit dieser Fragestellung reihen wir uns ein in das Feld der *Persuasive Technology* (überzeugende/überredende Technologie), ursprünglich geprägt von Fogg (2002), welches sich mit technischen Maßnahmen zur Beeinflussung menschlichen Verhaltens befasst, die in ihrer Einwirkung stärker sind als bloße Information, aber noch ohne Zwang auskommen. Die Lehre des Entwurfs solcher Technologien wird als *Persuasive Design* (überzeugende/überredende Gestaltung) bezeichnet und ist ein aktives Forschungsfeld.

Eine zentrale und häufig diskutierte Frage in diesem Bereich ist die der ethischen Rahmenbedingungen (Berdichevsky & Neuenschwander, 1999; Davis, 2009; Gram-Hansen & Gram-Hansen, 2013; Kight & Gram-Hansen, 2019). Wir könnten den Standpunkt beziehen, dass Technologie überhaupt nicht in menschliche Entscheidungsprozesse, insbesondere Entscheidungen über die eigene Lebensweise, eingreifen sollte. Korrekt ist, dass die Ziele von Systemgestalter*innen und die der Nutzer*innen nicht immer übereinstimmen. Wenn es bspw. darum geht, Menschen zum Kauf von Dingen zu bewegen die sie eigentlich nicht brauchen, nimmt die Nutzer*innen *feindlichkeit* mitunter groteske Züge an – Nodder (2013) zeigt die Bandbreite der Manipulationen humorvoll auf.

Für Systemgestalter*innen wäre ein Ideal der vollständigen Zurückhaltung allerdings naiv. Der freie Wille unserer Nutzer*innen wird tagtäglich durch unzählige Faktoren inner- und außerhalb ihrer Kontrolle beeinflusst und gelenkt. Ein Mensch hätte gar nicht die Kapazität, alle auf ihn einprasselnden Entscheidungen zu jedem Zeitpunkt unter rationaler Abwägung von Pro- und Contra-Argumenten zu fällen. Anderson (2003) beschreibt das Phänomen, dass Menschen von Entscheidungen überfordert werden und aus Angstzuständen heraus den Entscheidungsprozess sogar zu ihrem direkten Nachteil

7. Ergebnisse

hinauszögern, und bezeichnet es als *Entscheidungs lähmung*. Es kann nicht das Ziel sein, sämtliche Denk- und Entscheidungsprozesse auf die Person vor dem System abzuwälzen. Genau so wie es die Konstellation gibt, in der die Interessen von Gestalter*innen und Nutzer*innen in Konflikt stehen, gibt es ebenfalls eine Vielzahl von Einsatzkontexten in denen Nutzer*innen und Gestalter*innen das Gleiche wollen, wie Persuasive-Design-Anwendungen zu Zwecken wie der Nikotin-Abgewöhnung zeigen. Auch im Licht der Wahrung der Autonomie ist die Idee der nutzbringenden (d.h. Probleme lösenden) Technologie immer noch ein erstrebenswertes Ziel.

Hierbei eröffnet sich jedoch die Frage, wie Gestalter*innen von technischen Systemen in der Entwurfsphase beurteilen können, auf welche Seite der ethischen Linie ihre Interaktionsgestaltung fällt. Die Frage, ob ein System die Autonomie der Nutzer*innen respektiert, ist im Vorhinein schwierig zu beantworten. Gibt es Möglichkeiten, den Einfluss auf die Autonomie einzuschätzen, schon bevor Methoden wie Nutzertests ins Spiel kommen?

Aus der Arbeit an dem Gesamtprojekt heraus haben wir für diesen Zweck ein Bewertungskriterium entwickelt, das wir die **Wahlbandbreiten-Heuristik** nennen. Sie fragt:

Erweitert die (geplante) Interaktion das Spektrum der verfügbaren Aktionen des Menschen oder schränkt sie es ein?

In der Praxis beobachten wir häufig, dass es gerade solche Systeme sind, die Personen in Richtung einer bestimmten Handlung drängen wollen und dafür andere Handlungsoptionen blockieren, die als Verletzung der Autonomie empfunden werden – man denke beispielsweise an Werbefenster mit absichtlich klein gestalteten „Schließen“-Schaltflächen. Dagegen sind Systeme, die die Autonomie ihrer Nutzer*innen respektieren, in der Regel solche, die neue Handlungsoptionen aufzeigen oder ehrliche Entscheidungshilfen anbieten. Solche Systeme können zwar ebenfalls Empfehlungen oder sogar Warnungen für oder gegen bestimmte Entscheidungen aussprechen, aber letztlich hat der Mensch die Freiheit zur überlegten Entscheidung. Die Verbreiterung des Spektrums der subjektiv verfügbaren Handlungsoptionen ist also hinsichtlich der Autonomie positiv zu bewerten, seine Verschmälerung negativ.

Oder aus der anderen Richtung betrachtet:

7. Ergebnisse

1. Wenn das System die Autonomie des Menschen respektiert,
2. dann überlässt das System alle wichtigen Entscheidungen dem Menschen. Wenn dies der Fall ist,
3. dann erweitert das System das Spektrum der möglichen Aktionen des Menschen.

Und im umgekehrten Fall:

1. Wenn das System die Autonomie des Menschen nicht respektiert,
2. dann trifft das System wichtige Entscheidungen im Namen des Menschen. Wenn dies der Fall ist,
3. dann schränkt das System das Spektrum der möglichen Aktionen des Menschen ein.

Die Frage nach der Verbreiterung oder Verschmälerung des Handlungsspielraums tritt an die Stelle der Frage nach den Auswirkungen auf die Autonomie. Zwar kann erstere Frage die Komplexität der letzteren nicht vollständig ausfüllen, jedoch ist die erstere Frage für Systeme in der Planungs- und Gestaltungsphase deutlich einfacher zu beantworten.

In Abschnitt 2.1 wurde die Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) diskutiert, auf der unser Systementwurf teilweise fußt. Deren Definition von Autonomie als ein Gefühl von Kontrolle über das eigene Verhalten und die eigenen Ziele passt sehr gut zu der Sicht auf Systemgestaltung, die unsere Wahlbreiten-Heuristik propagiert.

Als Werkzeug ist sie sicher nicht frei von Problemen. Wie bereits diskutiert kann es dazu kommen, dass die Person mit Entscheidungen überfrachtet wird, wenn die Gestalter*innen ihr zu viele Entscheidungen aufbürden. Dennoch hat es sich im Entwicklungsprozess unserer Aktivitätsunterstützung immer wieder als heuristische Beurteilungshilfe dafür bewährt, ob es einer konkreten Interaktionsgestaltung gelingt, Zielführung und Autonomie miteinander zu vereinen. Aus diesem Grund geben wir die Wahlbandbreiten-Heuristik als Teilergebnis dieses Promotionsprojektes in die wissenschaftliche Gemeinschaft zur weiteren Diskussion und Verbesserung. Sie wurde durch Fietkau und Balthasar (2020) gesondert publiziert.

7.4. Verworfenes Teilergebnis: Short UEQ for Touch

Bei der methodischen Vorbereitung unserer Evaluationen wurde zunächst ein weiterer Ansatz verfolgt, welcher letztlich aufgrund mangelnder Erfolgsaussichten nicht vollständig umgesetzt worden ist. In diesem Abschnitt präsentieren wir die ungenutzten Teilergebnisse und verweisen auf externe Literatur, die den Ansatz fortführt.

Bereits kurz nach Beginn des Projektes, als die ersten Praxistests der Makroinformationsstrahler geplant wurden, kam die Frage nach geeigneten Evaluationsinstrumenten auf. Es gab Überlegungen zum Thema, wie Feedback von Nutzer*innen zu den Geräten in Momenten eingeholt werden könnte, wenn Personen aus der Zielgruppe sich mit dem Gerät beschäftigen während kein Projektmitarbeiter anwesend und für ein direktes Gespräch verfügbar ist. Im Foyer des Altenheims Hardterbroich wurde neben dem dauerhaft installierten Makroinformationsstrahler ein Zettel mit einem Kugelschreiber an der Wand montiert, um spontanes und anonymes schriftliches Feedback zu ermöglichen. Zusätzlich wurde allerdings auch die Möglichkeit ins Auge gefasst, über Touch-Interaktion mit dem Gerät selbst Feedback entgegen zu nehmen.

Ein etabliertes Werkzeug zur Erfassung der Nutzungserfahrung verschiedenster Systeme ist der *User Experience Questionnaire* (Laugwitz et al., 2008), kurz UEQ, welcher einen Untersuchungsgegenstand basierend auf Antworten zu 26 semantischen Differenzialen auf sechs Skalen bewertet. Ein solches standardisiertes Werkzeug hat den Vorteil, dass seine Validität ausführlich gemessen und geprüft worden ist (Schrepp et al., 2017a). Der UEQ ist ein sinnvoller Bestandteil vieler Usability-Tests. Allerdings gibt es auch Situationen, in denen bereits die 5 bis 10 Minuten, die das Ausfüllen des UEQ beansprucht, zu umfangreich sein können – etwa beim Einholen von Feedback von Nutzer*innen im öffentlichen Raum.

Um eine schnellere Erhebung von Daten zur Nutzungserfahrung zu ermöglichen, ohne die Aussagekraft stark zu beeinträchtigen, demonstrieren Schrepp et al. (2017b) eine Kurzversion des UEQ, welche sie „UEQ-S“ nennen, mit lediglich acht Fragen. Eine Validierung der Aussagekraft des neuen Instruments liefern sie ebenfalls. Dieser Fragebogen kann in unter zwei Minuten beantwortet werden.

Dieser Short UEQ wurde von uns als mögliches Evaluationsinstrument für und mit Makroinformationsstrahlern ins Auge gefasst. Um ihn noch einfacher und zielgruppen-

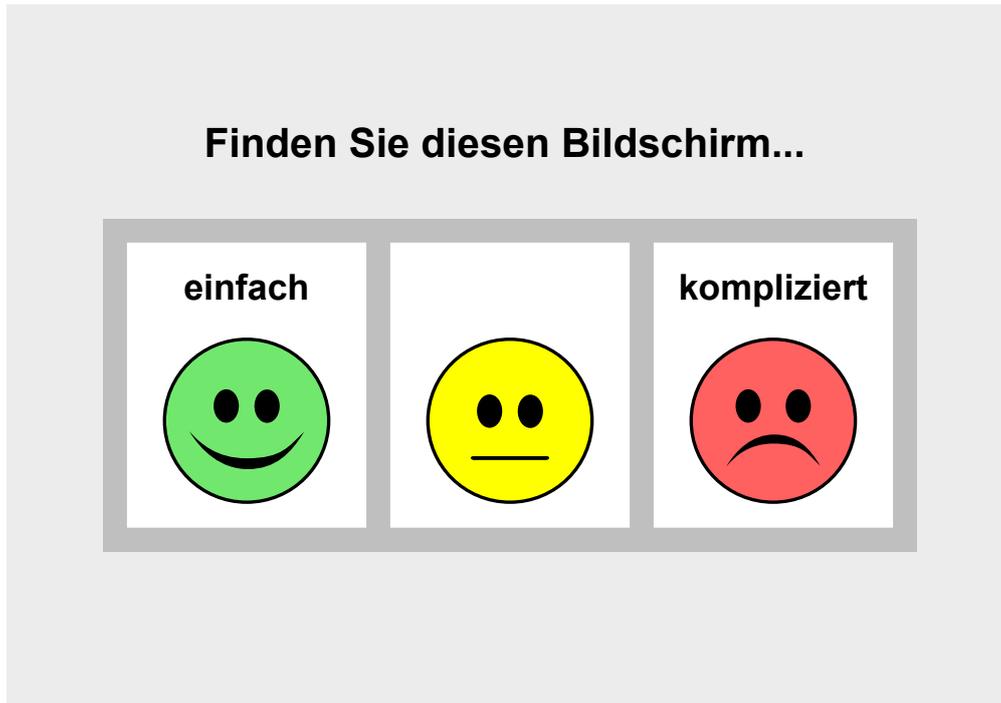


Abbildung 7.11.: Beispieldarstellung einer Frage aus dem „Short UEQ for Touch“

gerechter zu gestalten, haben wir ein Konzept entwickelt, in dem die acht Items des UEQ-S als Auswahl zwischen drei Smileys beantwortet werden statt der siebenstufigen Likert-Skalen im Original. Die Interaktion ist angelehnt an ähnliche Systeme für Touch-Feedback, die bereits in der Praxis existieren und die Kundenmeinungen über eine einzige Rückmeldung („Sagen Sie uns Ihre Meinung!“ o.Ä.) einholen. Die Idee war, die Aussagekraft des UEQ-S mit der Einfachheit der Smiley-Skala zu verbinden, ohne dabei zu viel Informationsgehalt zu verlieren und gleichzeitig die Nutzer*innen nicht zu viel Zeit zu kosten. Ein Beispiel für ein derart aufbereitetes Item aus dem UEQ-S findet sich in Abbildung 7.11.

Eine prototypische Umsetzung konnte schnell erstellt werden, jedoch offenbarten sich dabei mehrere Schwierigkeiten. Nicht alle Items des Short UEQ lassen sich sinnvoll auf eine Skala zwischen positiv und negativ abbilden, zum Beispiel ist „konventionell“ vs. „originell“ eher wertungsneutral zu sehen. Außerdem war unklar, wie Passanten zum Feedback-Geben aufgefordert werden sollten, ob dies nach jeder Interaktion mit dem Bildschirm geschehen sollte, und wie verhindert werden könnte, dass die gleiche Person

7. Ergebnisse

(bedingt durch die anonyme Nutzung im Altenheim-Foyer) wieder und wieder die gleiche Aufforderung zum Geben von Feedback bekommt.

In weiteren Evaluationskontexten war die Verwendung dieses Werkzeugs ohnehin nicht sinnvoll, da sowohl auf den öffentlichen Präsentationen im Rahmen der Turmfeste in Mönchengladbach sowie auch bei den Evaluationen im Scooter-Park immer Projektpersonal dabei war und Feedback direkt entgegennehmen konnte. So blieb der „Short UEQ for Touch“ für den Rest der Projektdauer ungenutzt.

Zufällig präsentierten Haimerl und Riener (2021) jüngst ihren unabhängig von uns entwickelten Ansatz zur Abfrage von standardisierten Fragebögen, einschließlich des Short UEQ, über Positiv/Negativ-Smiley-Skalen. Sie nähern sich dem Problem aus einer etwas anderen Richtung, nämlich der Suche nach Möglichkeiten, solche standardisierten Messinstrumente für Menschen mit kognitiven Einschränkungen zugänglicher zu machen, gehen jedoch ähnliche Schritte und diskutieren vergleichbare Stolpersteine. Ihre Arbeit resultiert in einer technischen Realisierung auf Basis von Web Components, welche in vielen Kontexten eingesetzt werden kann, einschließlich auf Wandbildschirmen. Wir betrachten die Forschung an einer Smiley-basierten Gestaltung des Short UEQ damit als hinreichend abgedeckt und verfolgen unsere Version nicht weiter.

8. Fazit und Ausblick

Zum Abschluss der Arbeit wird in diesem Kapitel das Vorgehen resümiert, die zentralen Ergebnisse werden zusammengefasst und mit Bezug zur initialen Forschungsfrage bewertet. Danach folgt eine Reflektion des Promotionsprojektes insgesamt und einige Worte zu offen gebliebenen Fragen.

8.1. Zusammenfassung des Forschungsvorhabens

An Fragen rund um öffentlich platzierte digitale Technik wird derzeit vielerorts geforscht. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Frage untersucht, wie vernetzte öffentliche Informationsstrahler durch spielerische Aktivitätsunterstützung, insbesondere Quests, zur Steigerung der Teilhabe von Senior*innen beitragen können. Die übergreifende Forschungsfrage war dafür in Abschnitt 1.4.3 wie folgt formuliert worden:

F₀: Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-) öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, damit sie geeignet sind, die Teilhabe von Senior*innen am urbanen Raum zu fördern?

Diese Frage wurde dann in zwei Teilprobleme aufgeteilt, um sie besser empirisch untersuchbar zu machen:

F₁: Wie sollten Quests in interaktiven vernetzten Informationsstrahlern im (halb-) öffentlichen urbanen Raum gestaltet sein, um Senior*innen dazu zu motivieren, die Informationsstrahler wiederkehrend zu benutzen?

F₂: Wie sollten solche Quests gestaltet sein, damit die wiederkehrende Nutzung der vernetzten Informationsstrahler geeignet ist, die Teilhabe am urbanen Raum zu fördern?

8. Fazit und Ausblick

Zur Beantwortung dieser Fragen haben wir zunächst eine Anforderungsanalyse basierend auf akademischer Literatur sowie auf den Ergebnissen der Quartiersbefragung von UrbanLife+ durchgeführt und auf deren Basis eine Liste von neun Anforderungen ausformuliert (Kapitel 2). Darauf basierend haben wir dann in Kapitel 3 ein Aktivitätsunterstützungssystem bestehend aus vernetzten Makro- und Mikroinformationsstrahlern entworfen, das als Teilergebnis dieses Projekts in Abschnitt 7.1 zusammengefasst dargestellt wurde. Im Rahmen des Verbundprojekts UrbanLife+ konnten wir das Konzept des Aktivitätsunterstützungssystems prototypisch implementieren (Kapitel 4). Die Interaktion mit den Informationsstrahlern haben wir in zwei Evaluationen von Nutzer*innen testen und bewerten lassen (Kapitel 5). Weil größere Deployment-Tests im Rahmen des Projekts nicht durchgeführt werden konnten, haben wir die Erkenntnisse aus der Empirie zusätzlich um agentenbasierte Simulationen ergänzt, um Aussagen zur Machbarkeit in größeren Wegenetzen treffen zu können (Kapitel 6). Aus den gesammelten Ergebnissen haben wir eine Liste von Gestaltungsempfehlungen extrahiert, welche in Abschnitt 7.2 dargestellt und hier als zusammengefasste Liste wiedergegeben wird:

- G₁: Gestalte Text und andere visuelle Elemente so, dass sie auch mit verschiedenen Arten von Sehschwächen erkennbar sind.
- G₂: Gestalte Touch-Interaktionen mit möglichst großen Zielflächen.
- G₃: Lasse viel Zeit zum Lesen und Verstehen.
- G₄: Stelle ein breites und vielfältiges Informationsangebot bereit.
- G₅: Biete Inhalte digital an, die die Menschen aus dem täglichen Leben wiedererkennen.
- G₆: Stelle eine möglichst dichte Abdeckung mit Informationsstrahlern sicher.
- G₇: Fördere gemeinsame Unternehmungen und das Kennenlernen anderer Menschen im Stadtquartier.
- G₈: Stelle Randbedingungen der Quests übersichtlich dar.
- G₉: Gestalte Anreize für verschiedene Persönlichkeitstypen.

Die Gestaltungsempfehlungen sind primär aus den Evaluationsergebnissen hergeleitet und zusätzlich durch jeweils relevante externe Literatur gestützt. Zum Abschluss drängt sich die Frage auf, wie gut sie als Kernergebnis zur ursprünglichen Forschungsfrage passen.

8. Fazit und Ausblick

Relevanz für	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉
Vernetzte Informationsstrahler	•	•	•	•	•	•			
Quest-Nutzung							•	•	•
Senior*innen als Zielgruppe	•	•	•		•				
Förderung der Teilhabe				•	•	•	•		•

Tabelle 8.1.: Übersicht über die Zuordnung der Gestaltungsempfehlungen zu zentralen Aspekten der Forschungsfrage F₀

Wenn wir die Forschungsfrage F₀ auf ihre bedeutungstragenden Bestandteile untersuchen, erhalten wir eine Liste von vier sinnstiftenden Aspekten, die zusammengenommen den Kern der Forschungsfrage definieren:

- Vernetzte Informationsstrahler
- Quest-Nutzung
- Senior*innen als Zielgruppe
- Förderung der Teilhabe

Damit ist es nun möglich, die Gestaltungsempfehlungen G₁ bis G₉ einzeln durchzugehen und zu kontrollieren, zu welchen dieser Kernaspekte sie jeweils beitragen. Das Ergebnis dieser Überprüfung ist in Tabelle 8.1 zu finden.

Wir stellen fest, dass jede der Gestaltungsempfehlungen außer G₈ zu mindestens zwei Kernaspekten einen Beitrag liefert. Dies deutet darauf hin, dass die Gestaltungsempfehlungen insgesamt gut auf die Forschungsfrage ausgerichtet sind.

Die tabellarische Darstellung in Tabelle 8.1 erlaubt uns auch, über die Anzahl der Markierungen pro Zeile einen Eindruck zur Schwerpunktsetzung der Kernaspekte für die Gestaltungsempfehlungen zu gewinnen. Demnach beziehen sich sechs Gestaltungsempfehlungen auf vernetzte Informationsstrahler, drei auf die Quest-Nutzung, vier auf Senior*innen als Zielgruppe und fünf auf die Förderung der Teilhabe. Diese Verteilung ist nicht exakt gleichgewichtig, allerdings fällt keiner der Kernaspekte besonders negativ aus dem Rahmen. Dass die Quests durch die Gestaltungsempfehlungen am wenigsten bedient werden und Informationsstrahler am meisten, liegt mutmaßlich daran, dass ein

8. Fazit und Ausblick

Relevanz für	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉
F ₁ (Motivation zur Nutzung)	•	•	•	•	•		•	•	•
F ₂ (Steigerung der Teilhabe)				•	•	•	•	•	•

Tabelle 8.2.: Übersicht über die Beiträge der einzelnen Gestaltungsempfehlungen zu den zwei Teilforschungsfragen F₁ und F₂

großer Teil des Feedbacks aus den Evaluationen sich auf die unmittelbare Interaktion mit den Informationsstrahlern bezieht, und dass die Quests mit den Proband*innen erst nach diesen Interaktionsgrundlagen diskutiert werden konnten.

Noch positiver fällt die Bewertung aus, wenn wir die Relevanz der einzelnen Gestaltungsempfehlungen für die zwei Teilforschungsfragen F₁ und F₂ betrachten (vgl. Tabelle 8.2). Acht von neun Gestaltungsempfehlungen liefern potenziell einen Beitrag zur Motivation zur Nutzung des Systems, sechs von neun sind von Relevanz für die Steigerung der Teilhabe.

Auch wenn wir keinen direkten empirischen Nachweis für eine Steigerung der Teilhabe durch den Einsatz unseres Systems erbringen können, geben unsere Gestaltungsempfehlungen doch eine begründete und praxistaugliche Antwort auf die Forschungsfragen und eine Hilfestellung für Gestalter*innen zukünftiger ähnlicher Systeme. Ergänzt werden sie durch die in diesem Projekt entwickelte Wahlbandbreiten-Heuristik (Abschnitt 7.3), welche zur Wahrung der Autonomie als Wegweiser im Gestaltungsprozess dienen kann.

8.2. Reflektion

Die Verankerung einer Promotion in einem Verbundprojekt wie UrbanLife+ bietet spannende Chancen, aber auch Fallstricke. Auf der einen Seite hatte der Autor viele Möglichkeiten für gemeinsame Teilprojekte mit Kolleg*innen aus den Teams der anderen Universitäten und Firmen und es gab eine gemeinsame Vision bzw. Zielvorstellung, die zu einer zielgerichteten Arbeitsweise sowie einem facettenreichen Gesamtprojekt geführt haben. Auf der anderen Seite hat sich durch die räumliche Verteilung der Projektarbeit und die Koordination in den institutionellen Strukturen auch eine gewisse organisatorische Schwerfälligkeit ergeben. Rückblickend wären manche Situationen möglicherweise schneller

8. Fazit und Ausblick

lösbar gewesen, wären die Distanzen und Prozesse kürzer gewesen.

Diese zwei Seiten der Arbeit im Verbundprojekt sind an der Empirie gut zu erkennen. Auf der einen Seite ist mit der Quartiersbefragung eine wissenschaftlich enorm wertvolle Datenbasis entstanden, welche einen organisatorischen und inhaltlichen, aber auch politischen Aufwand erfordert hat, der für einen einzelnen Doktoranden kaum denkbar gewesen wäre. Andererseits erforderte jede Datenerhebung, jedes Experiment und jede Richtungsanpassung der Forschung einen ausgedehnten Koordinationsprozess und unzählige mündliche und schriftliche Absprachen um sicher zu gehen, dass alle Beteiligten an einem Strang ziehen, und jedes kurze Treffen war (bedingt durch Anreise- und Übernachtungskosten) ein Verwaltungsakt. Hätte der Autor mehr Entscheidungen eigenständig und ohne zeitliche Verzögerung fällen können, wäre diese Arbeit mit Sicherheit anders verlaufen – auf widrige Umstände hätte womöglich agiler reagiert werden können, andererseits hätten ohne die Kooperationen in Mönchengladbach und mit den anderen Universitäten viele Teilschritte nicht in einer vergleichbaren Qualität erfolgen können. Eine absolute Bewertung für oder gegen diese hypothetische Variante der vorliegenden Arbeit ist mangels ihrer Existenz nicht möglich.

Jedenfalls mussten die Evaluationsziele gegenüber der ursprünglichen Planung zurückstecken, dies war allerdings den externen Umständen der COVID-19-Pandemie geschuldet und nicht der Projektorganisation. Für das Endergebnis ist das sehr schade, die Aussagekraft und Fokussierung der Gestaltungsempfehlungen hätte von einer umfangreicheren Deployment-Evaluation der Aktivitätsunterstützung mit hoher Wahrscheinlichkeit profitiert. Eine weitere zeitliche Verzögerung des Endes dieser Arbeit wäre allerdings auch nicht wünschenswert gewesen. Nach einigen Zweifeln an der Vollendbarkeit des Projekts hat der Autor sich mit der nun vorliegenden Variante anfreunden können. Die Liste der Teilveröffentlichungen spricht dafür, dass es sich trotzdem gelohnt hat.

Wenn wir das Projekt noch mal ganz von vorn beginnen könnten, dann würde der Autor einen Aspekt stärker berücksichtigen: Trotz widriger organisatorischer Umstände hätte die Arbeit in UrbanLife+ allgemein und auch dieses Promotionsprojekt von einer partizipativeren Entwicklung der prototypischen Systeme mutmaßlich profitiert. Im Rahmen einer Special Session auf der International Conference on Web Intelligence (WI '17) hatte der Autor die Freude, den Kollegen Wiesław Kopeć von der Polish-

Japanese Academy of Information Technology und dessen Arbeiten zur partizipativen Softwareentwicklung für und mit Senior*innen (Kopeć et al., 2017; Nielek et al., 2017) kennenzulernen. Solche und ähnliche Resultate zeigen eindrucksvoll, dass ein stärkerer und kontinuierlicher Einbezug der Zielgruppe nicht nur für regelmäßige Evaluationen, sondern auch für den konstruktiven Entwicklungsprozess mit unserer Zielgruppe gelingen kann. Als Ziel war die partizipative Entwicklung auch in unserem Verbundprojekt angestrebt, im ehrlichen Rückblick hat diese Arbeit jedoch die in Abschnitt 2.2 aufgestellte Anforderung nach dem möglichst frühen und möglichst häufigen direkten Einbezug von Senior*innen in den Entwicklungsprozess nicht zufriedenstellend erfüllen können.

8.3. Offene Fragen

Hinsichtlich des Kerns dieser Arbeit sind aus unserer Sicht zwei Fragen offen geblieben, deren Beantwortung spannendes Potenzial für weitere Forschung bieten könnte.

Die erste davon ist die bereits mehrfach diskutierte längerfristige Evaluation der Aktivitätsunterstützung. Wie würden Proband*innen auf das lauffähige System aus vernetzten Informationsstrahlern reagieren, wenn sie es ohne Beobachtung durch das Projektpersonal benutzen würden? Wie groß wäre der Anteil der Zielgruppe, der das Quest-System oder das Informationsangebot insgesamt annehmen würde? Welche Arten von Quests sind besonders attraktiv für ältere Nutzer*innen und welche würden am häufigsten tatsächlich absolviert werden? Wäre am Ende eine reale Steigerung der Teilhabe am Stadtquartier erkennbar oder sogar messbar? All diese Detailfragen, deren Beantwortung wir uns zu Beginn des Projekts als Ziel gesetzt hatten, müssen an dieser Stelle leider offen bleiben. Wir hoffen, dass die Ergebnisse dieser Arbeit für ähnliche zukünftige Projekte zum Erfolg beitragen können.

Ein anderes Themenfeld, welches sich erst in der Auswertung unserer qualitativen Evaluationen in seiner ganzen Bedeutung gezeigt hat, ist die Frage nach den Persönlichkeitstypen bzgl. der Quest-Belohnungen. Wir konnten zeigen, dass es ein Spektrum von Meinungen und Einstellungen zu diesem Thema gibt, können aber auf Basis unserer Daten nicht sagen, wie dieses Spektrum aussieht, was für Kategorien sich identifizieren lassen oder wie die Zielgruppe sich anteilig sowie im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung auf diese Meinungen verteilt. Es wäre interessant zu ermitteln, ob die Einstellung zu

8. *Fazit und Ausblick*

materiellen Quest-Anreizen für Alltagsherausforderungen mit anderen Persönlichkeitsaspekten korreliert und ob sie sich möglicherweise in existierenden Spieler*innentypologien (Bartle, 1996; Tuunanen & Hamari, 2012) wiederfindet.

Literatur

- Aarseth, E. (2005). From Hunt the Wumpus to EverQuest: Introduction to Quest Theory. In F. Kishino, Y. Kitamura, H. Kato & N. Nagata (Hrsg.), *Proceedings of the 4th International Conference on Entertainment Computing (ICEC '05)* (S. 496–506). Springer. https://doi.org/10.1007/11558651_48
- Abascal, J., & Nicolle, C. (2005). Moving towards inclusive design guidelines for socially and ethically aware HCI. *Interacting with Computers*, 17(5), 484–505. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2005.03.002>
- Abbitt, J., & Ophus, J. (2008). What We Know About the Impacts of WebQuests: A Review of Research. *AACE Review (formerly AACE Journal)*, 16(4), 441–456. <https://www.learntechlib.org/p/26092>
- Al Seraj, M. S., Pastel, R., & Al-Hasan, M. (2018). A Survey on User Modeling in HCI. *Computer Applications: An International Journal (CAIJ)*, 5(1), 21–28.
- Aldegheishem, A. (2019). Success Factors of Smart Cities: A Systematic Review of Literature from 2000–2018. *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 12(1), 53–64. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/5893>
- Aleithe, M., Skowron, P., Schöne, E., & Franczyk, B. (2018). Adaptive Lighting System as a Smart Urban Object. In M. Ganzha, L. A. Maciaszek & M. Paprzycki (Hrsg.), *Communication Papers of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2018)* (S. 145–149, Bd. 17). <https://doi.org/10.15439/2018F30>
- Aleithe, M., Skowron, P., Franczyk, B., & Sommer, B. (2017). Data Modeling of Smart Urban Object Networks. *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence (WI '17)*, 1104–1109. <https://doi.org/10.1145/3106426.3117759>
- Alfrink, K. (2015). The Gameful City. In S. P. Walz & S. Deterding (Hrsg.), *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications* (S. 527–560). MIT Press. ISBN: 978-0-262-02800-4.
- Alt, F., Schneegass, S., Girgis, M., & Schmidt, A. (2013). Cognitive Effects of Interactive Public Display Applications. *Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Pervasive Displays (PerDis '13)*, 13–18. <https://doi.org/10.1145/2491568.2491572>
- Altmeyer, M., Lessel, P., & Krüger, A. (2018). Investigating Gamification for Seniors Aged 75+. *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference*, 453–458. ISBN: 978-1-4503-5198-0. <https://doi.org/10.1145/3196709.3196799>

Literatur

- Anderson, C. J. (2003). The Psychology of Doing Nothing: Forms of Decision Avoidance Result from Reason and Emotion. *Psychological Bulletin*, 129(1), 139–167. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.1.139>
- Araullo, J., & Potter, L. E. (2016). Promoting Physical Activity In Seniors: Future Opportunities with Emerging Technologies. *Proceedings of the 2016 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research (SIGMIS-CPR '16)*, 57–64. <https://doi.org/10.1145/2890602.2890616>
- Ashton, K. (2009). That 'Internet of Things' Thing. <https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing>
- Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
- Barriball, K. L., & While, A. (1994). Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper. *Journal of Advanced Nursing*, 19(2), 328–335. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01088.x>
- Bartle, R. A. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. *Journal of MUD research*, 1(1). <https://mud.co.uk/richard/hcde.htm>
- Bast, H. (2009). Car or Public Transport – Two Worlds. In S. Albers, H. Alt & S. Näher (Hrsg.), *Efficient Algorithms: Essays Dedicated to Kurt Mehlhorn on the Occasion of His 60th Birthday* (S. 355–367). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03456-5_24
- Berdichevsky, D., & Neuenschwander, E. (1999). Toward an Ethics of Persuasive Technology. *Communications of the ACM*, 42(5), 51–58. <https://doi.org/10.1145/301353.301410>
- Binder, K. (2004). Computersimulation: Ein drittes Standbein der Forschung neben dem Experiment und der (analytischen) Theorie. *Physik-Journal*, 3(5), 25–30.
- Bitkom Research. (2017). Mobil und vernetzt: Die Gaming-Trends 2017. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mobil-und-vernetzt-Die-Gaming-Trends-2017.html>
- Björk, S. (2018). Gameplay Design Patterns Collection: Quests. <http://virt10.itu.chalmers.se/index.php?title=Quests&oldid=26294>
- Bogost, I. (2011). Persuasive Games: Exploitationware. <https://www.gamedeveloper.com/design/persuasive-games-exploitationware>
- Bright, A. K., & Coventry, L. (2013). Assistive Technology for Older Adults: Psychological and Socio-Emotional Design Requirements. *Proceedings of the 6th International Conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA '13)*. <https://doi.org/10.1145/2504335.2504344>
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e.V. (2012). *Die 10 Gebote der Barrierefreiheit: Barrierefreiheit in 10 Kernpunkten*. Selbstveröffentlichung. ISBN: 978-3-943714-04-3. <https://www.bgr-reha.de/10-Gebote-der-Barrierefreiheit>

Literatur

- [//www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_publikationen/reha_entwicklungen/pdfs/BARBro10Gebote5.pdf](http://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_publikationen/reha_entwicklungen/pdfs/BARBro10Gebote5.pdf)
- Carmeli, E., Patish, H., & Coleman, R. (2003). The Aging Hand. *The Journals of Gerontology: Series A*, 58(2), M146–M152. <https://doi.org/10.1093/gerona/58.2.M146>
- Carroll, J. M. (2003). Introduction: Toward a Multidisciplinary Science of Human-Computer Interaction. In J. M. Carroll (Hrsg.), *HCI Models, Theories, and Frameworks* (S. 1–9). Morgan Kaufmann. ISBN: 978-1-55860-808-5. <https://doi.org/10.1016/B978-155860808-5/50001-0>
- Carter, T. L. (1994). Age-related vision changes: a primary care guide. *Geriatrics*, 49(9), 37–42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8088558/>
- Chang, D., Dooley, L., & Tuovinen, J. E. (2002). Gestalt Theory in Visual Screen Design – A New Look at an old subject. *Selected Papers from the 7th World Conference on Computers in Education (WCCE '01)*, 8, 5–12. <https://oro.open.ac.uk/11356/>
- Chao, M., & Larkin, I. (2017). Why Do Goals Cause Cheating? Unpacking the Confounding Effects of Mere Goals, Social Comparisons, and Pay. *NA – Advances in Consumer Research*, 45, 346–349. <https://www.acrwebsite.org/volumes/1024875/volumes/v45/NA-45>
- Chaparro, A., Bohan, M., Fernandez, J., Choi, S. D., & Kattel, B. (1999). The impact of age on computer input device use: Psychophysical and physiological measures. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24(5), 503–513. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(98\)00077-8](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(98)00077-8)
- Cockburn, A. (2001). 3. Communicating, cooperating teams. In *Agile software development* (S. 75–111). Addison-Wesley Professional. ISBN: 978-0-201-69969-2.
- Coenen, J., Nofal, E., & Vande Moere, A. (2019). How the Arrangement of Content and Location Impact the Use of Multiple Distributed Public Displays. In S. Harrison & S. Bardzell (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 Conference on Designing Interactive Systems (DIS '19)* (S. 1415–1426). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3322276.3322294>
- Dameri, R. P. (2017). Smart City Definition, Goals and Performance. In *Smart City Implementation: Creating Economic and Public Value in Innovative Urban Systems* (S. 1–22). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45766-6_1
- Davidson, J. L., & Jensen, C. (2013). Participatory Design with Older Adults: An Analysis of Creativity in the Design of Mobile Healthcare Applications. *Proceedings of the 9th ACM Conference on Creativity & Cognition*, 114–123. <https://doi.org/10.1145/2466627.2466652>
- Davidsson, P. (2002). Agent Based Social Simulation: A Computer Science View. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 5(1). <https://jasss.soc.surrey.ac.uk/5/1/7.html>

Literatur

- Davis, J. (2009). Design Methods for Ethical Persuasive Computing. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology (Persuasive '09)*. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541957>
- Deakin, M., & Al Waer, H. (2011). From intelligent to smart cities. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 140–152. <https://doi.org/10.1080/17508975.2011.586671>
- Dearnley, C. (2005). A reflection on the use of semi-structured interviews. *Nurse Researcher*, 13(1), 19–28. <https://doi.org/10.7748/nr2005.07.13.1.19.c5997>
- de Oliveira, A. D. (2016). The Human Smart Cities Manifesto: A Global Perspective. In G. Concilio & F. Rizzo (Hrsg.), *Human Smart Cities* (S. 197–202). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33024-2_11
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dickey, M. D. (2007). Game design and learning: a conjectural analysis of how massively multiple online role-playing games (MMORPGs) foster intrinsic motivation. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 253–273. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9004-7>
- Dijkstra, E. W. (1959). A note on two problems in connexion with graphs. *Numerische Mathematik*, 1(1), 269–271. <https://doi.org/10.1007/BF01386390>
- Do, T. V., Cheverst, K., & Taylor, N. (2015). Content Analysis of a Rural Community’s Interaction with Its Cultural Heritage through a Longitudinal Display Deployment. *Proceedings of the 2015 British HCI Conference (British HCI '15)*, 46–55. <https://doi.org/10.1145/2783446.2783567>
- Dodge, B. (1997). Some Thoughts About WebQuests [San Diego State University]. https://webquest.org/sdsu/about_webquests.html
- Ehn, M., Derneborg, M., Revenäs, Å., & Cicchetti, A. (2021). User-centered requirements engineering to manage the fuzzy front-end of open innovation in e-health: A study on support systems for seniors’ physical activity. *International Journal of Medical Informatics*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104547>
- Ehn, M., Johansson, A.-C., & Revenäs, Å. (2019). Technology-Based Motivation Support for Seniors’ Physical Activity—A Qualitative Study on Seniors’ and Health Care Professionals’ Views. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph16132418>
- Elueze, I., & Quan-Haase, A. (2018). Privacy Attitudes and Concerns in the Digital Lives of Older Adults: Westin’s Privacy Attitude Typology Revisited. *American Behavioral Scientist*, 62(10), 1372–1391. <https://doi.org/10.1177/0002764218787026>

Literatur

- Ferguson, R., & Hlavinka, K. (2008). SegmentTalk: the difference engine: a comparison of loyalty marketing perceptions among specific US consumer segments. *Journal of Consumer Marketing*, 25(2). <https://doi.org/10.1108/07363760810858855>
- Ferreira, S. M., Sayago, S., & Blat, J. (2017). Older people's production and appropriation of digital videos: an ethnographic study. *Behaviour & Information Technology*, 36(6), 557–574. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1265150>
- Fietkau, J., & Balthasar, M. (2020). Compatibility of Support and Autonomy in Personalized HCI (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 6*. https://doi.org/10.18726/2020_8
- Fietkau, J., Kötteritzsch, A., & Koch, M. (2016). Smarte Städtebauliche Objekte zur Erhöhung der Teilhabe von Senioren. In B. Weyers & A. Dittmar (Hrsg.), *Mensch und Computer 2016 (MuC '16) – Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V. <https://doi.org/10.18420/muc2016-ws14-0003>
- Fietkau, J., & Stojko, L. (2021). Activity Support for Seniors Using Public Displays: A Proof of Concept. *Mensch und Computer 2021 (MuC '21)*, 199–203. <https://doi.org/10.1145/3473856.3474002>
- Finlay, J., Esposito, M., Li, M., Kobayashi, L. C., Khan, A. M., Gomez-Lopez, I., Melendez, R., Colabianchi, N., Judd, S., & Clarke, P. J. (2021). Can Neighborhood Social Infrastructure Modify Cognitive Function? A Mixed-Methods Study of Urban-Dwelling Aging Americans. *Journal of Aging and Health*, 33(9), 772–785. <https://doi.org/10.1177/08982643211008673>
- Fischer, P. T., Hornecker, E., & Zoellner, C. (2013). SMSlingshot: an expert amateur DIY case study. *Proceedings of the 7th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction (TEI '13)*, 9–16. <https://doi.org/10.1145/2460625.2460627>
- Fitts, P. M. (1954). The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. *Journal of Experimental Psychology*, 47(6), 381–391. <https://doi.org/10.1037/h0055392>
- Fogg, B. J. (2002). Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do. *Ubiquity*, 2002(December). <https://doi.org/10.1145/764008.763957>
- Freina, L., & Caponetto, I. (2015). A Mobile Guardian Angel Supporting Urban Mobility for People with Dementia: An Errorless Learning based Approach. *Proceedings of the 1st International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health – SocialICT (ICT4AgeingWell 2015)*, 307–312. <https://doi.org/10.5220/0005502503070312>
- Gaskill, M., McNulty, A., & Brooks, D. W. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), 133–136. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9005-7>

Literatur

- Generali Deutschland AG. (2017). Alltag und digitale Medien. In *Generali Altersstudie 2017: Wie ältere Menschen in Deutschland denken und leben* (S. 89–122). Springer. ISBN: 978-3-662-50395-9. https://doi.org/10.1007/978-3-662-50395-9_4
- Gerber, N., Gerber, P., & Volkamer, M. (2018). Explaining the privacy paradox: A systematic review of literature investigating privacy attitude and behavior. *Computers & Security*, *77*, 226–261. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2018.04.002>
- Gesellschaft für Informatik, Fachbereich Mensch-Computer-Interaktion. (2016). Mensch-Computer-Interaktion – Was ist das und warum ist der Bereich bedeutsam für die Informatik. <https://fb-mci.gi.de/fachbereich/was-ist-mci>
- Gorrini, A., Vizzari, G., & Bandini, S. (2016). Age and Group-driven Pedestrian Behaviour: from Observations to Simulations. *Collective Dynamics*, *1*, 1–16. <https://doi.org/10.17815/CD.2016.3>
- Gould, J. D., & Lewis, C. (1985). Designing for Usability: Key Principles and What Designers Think. *Communications of the ACM*, *28*(3), 300–311. <https://doi.org/10.1145/3166.3170>
- Gram-Hansen, S. B., & Gram-Hansen, L. B. (2013). On the role of ethics in Persuasive Design. In T. W. Bynum, W. Fleishman, A. Gerdes, G. M. Nielsen & S. Rogerson (Hrsg.), *Proceedings of the Thirteenth International Conference on the Possibilities of Ethical ICT (ETHICOMP)* (S. 85–91). Print & Sign University of Southern Denmark.
- Haimerl, M., & Riener, A. (2021). Design of Qualitative Surveys for Persons with Intellectual Disorders. *Mensch und Computer 2021 (MuC '21)*, 189–193. <https://doi.org/10.1145/3473856.3473990>
- Harrison, C., & Hudson, S. E. (2009). Providing Dynamically Changeable Physical Buttons on a Visual Display. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '09)*, 299–308. <https://doi.org/10.1145/1518701.1518749>
- Hart, P. E., Nilsson, N. J., & Raphael, B. (1968). A Formal Basis for the Heuristic Determination of Minimum Cost Paths. *IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetic*, *4*(2), 100–107. <https://doi.org/10.1109/TSSC.1968.300136>
- Hassenzahl, M., Beu, A., & Burmester, M. (2001). Engineering Joy. *IEEE Software*, *18*(1), 70–76. <https://doi.org/10.1109/52.903170>
- Hatscher, M. (2001). Joy of use – Determinanten der Freude bei der Software-Nutzung. In H. Oberquelle, R. Oppermann & J. Krause (Hrsg.), *Mensch & Computer 2001: 1. Fachübergreifende Konferenz* (S. 445–446). Vieweg+Teubner Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80108-1_68
- Heuten, W., Henze, N., Boll, S., & Pielot, M. (2008). Tactile Wayfinder: A Non-visual Support System for Wayfinding. *Proceedings of the 5th Nordic Conference on Human-computer Interaction: Building Bridges*, 172–181. <https://doi.org/10.1145/1463160.1463179>

Literatur

- Hewett, T. T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G., & Verplank, W. (1992). *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction* (Techn. Ber.). New York, NY, USA, Association for Computing Machinery. ISBN: 978-0-89791-474-1. <https://doi.org/10.1145/2594128>
- Hubl, M. (2019). An Adaptive Park Bench System to Enhance Availability of Appropriate Seats for the Elderly: A Safety Engineering Approach for Smart City. *21st IEEE Conference on Business Informatics (CBI 2019)*, 373–382. <https://doi.org/10.1109/CBI.2019.00049>
- Hubl, M. (2021). *Smarte Städtebauliche Objekte für eine adaptive Stadt: Ein Verfahren der Künstlichen Intelligenz zur Erhöhung der Wohlfahrt* [Dissertation]. Universität Hohenheim. Hohenheim, Deutschland. <https://opus.uni-hohenheim.de/volltexte/2021/1932/>
- Hubl, M., Skowron, P., & Aleithe, M. (2018). Towards a Supportive City with Smart Urban Objects in the Internet of Things: The Case of Adaptive Park Bench and Adaptive Light. In M. Ganzha, L. A. Maciaszek & M. Paprzycki (Hrsg.), *Position Papers of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2018)* (S. 51–58).
- Initiative D21 e.V. (2021). *D21-Digital-Index 2020 / 2021: Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. <https://initiated21.de/d21-digital-index/>
- International Organization for Standardization. (2020). ISO 9241-110:2020 – Ergonomics of human-system interaction – Part 110: Interaction principles. <https://www.iso.org/standard/75258.html>
- Jacob, R., Mooney, P., & Winstanley, A. C. (2011). Guided by Touch: Tactile Pedestrian Navigation. *Proceedings of the 1st International Workshop on Mobile Location-based Service (MLBS '11)*, 11–20. <https://doi.org/10.1145/2025876.2025881>
- Jancey, J. M., Lee, A. H., Howat, P. A., Clarke, A., Wang, K., & Shilton, T. (2008). The Effectiveness of a Physical Activity Intervention for Seniors. *American Journal of Health Promotion*, 22(5), 318–321. <https://doi.org/10.4278/ajhp.22.5.318>
- Jose, R., Pinto, H., Silva, B., & Melro, A. (2013). Pins and Posters: Paradigms for Content Publication on Situated Displays. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 33(2), 64–72. <https://doi.org/10.1109/MCG.2013.16>
- Joussemet, M., & Koestner, R. (1999). Effect of Expected Rewards on Children's Creativity. *Creativity Research Journal*, 12(4), 231–239. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1204_1
- Karlsen, F. (2008). Quests in Context: A Comparative Analysis of Discworld and World of Warcraft. *Game Studies*, 8(1). <http://gamestudies.org/0801/articles/karlsen>
- Kazhamiakin, R., Marconi, A., Perillo, M., Pistore, M., Piras, L., Avesani, F., Perri, N., & Valetto, G. (2015). Using gamification to incentivize sustainable urban mobility. *IEEE First International Smart Cities Conference (ISC2)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2622.2166>

Literatur

- Keates, S., & Trewin, S. (2005). Effect of Age and Parkinson's Disease on Cursor Positioning Using a Mouse. *Proceedings of the 7th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (Assets '05)*, 68–75. <https://doi.org/10.1145/1090785.1090800>
- Kelley, J. F. (2018). Wizard of Oz (WoZ): A Yellow Brick Journey. *Journal of Usability Studies*, 13(3), 119–124. <https://uxpajournal.org/wizard-oz-woz/>
- Ketcham, C. J., & Stelmach, G. E. (2004). Movement Control in the Older Adult. In R. W. Pew & S. B. Van Hemel (Hrsg.), *Technology for Adaptive Aging* (S. 64–92). The National Academies Press.
- Khosravi, P., Rezvani, A., & Wiewiora, A. (2016). The impact of technology on older adults' social isolation. *Computers in Human Behavior*, 63, 594–603. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.092>
- Kight, R., & Gram-Hansen, S. B. (2019). Do Ethics Matter in Persuasive Technology? In H. Oinas-Kukkonen, K. T. Win, E. Karapanos, P. Karppinen & E. Kyza (Hrsg.), *Persuasive Technology: Development of Persuasive and Behavior Change Support Systems* (S. 143–155). Springer International Publishing.
- Koch, M., Fietkau, J., Stojko, L., & Buck, A. (2020). Mensch-Technik-Interaktion mit smarten städtebaulichen Objekten: Entwicklung und Evaluation (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 7*. https://doi.org/10.18726/2020_9
- Koch, M., Fietkau, J., Stojko, L., & Buck, A. (2021). Designing Smart Urban Objects – Adaptation, Multi-user Usage, Walk-up-and-use and Joy of Use (M. Koch & F. Ott, Hrsg.). *Schriften zur soziotechnischen Integration, Band 8*. https://doi.org/10.18726/2021_1
- Koch, M., Kötteritzsch, A., & Fietkau, J. (2017). Information Radiators: Using Large Screens and Small Devices to Support Awareness in Urban Space. In A. P. Sheth, A. Ngonga, Y. Wang, E. Chang, D. Slezak, B. Franczyk, R. Alt, X. Tao & R. Unland (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence (WI '17)* (S. 1080–1084). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3106426.3109039>
- Koch, M., Lösch, E., Nutsi, A., & Ott, F. (2015). MeetingMirror – Unterstützung von Wissenschaftler-Communities auf Konferenzen. In T. Köhler, N. Kahnwald & E. Schoop (Hrsg.), *Wissensgemeinschaften 2015* (S. 91–99). TUDpress. ISBN: 978-3-95908-010-1. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-181528>
- Koch, M., & Ott, F. (2011). CommunityMirrors als Informationsstrahler in Unternehmen: Von abstraktem Kontext zu realen Arbeitsumgebungen. *Informatik Spektrum*, 34(2), 153–164. <https://doi.org/10.1007/s00287-010-0517-4>
- Koffka, K. (1935). *Principles Of Gestalt Psychology* (1. Auflage). Routledge. ISBN: 978-1-315-00929-2. <https://doi.org/10.4324/9781315009292>
- Kopeć, W., Skorupska, K., Jaskulska, A., Abramczuk, K., Nielek, R., & Wierzbicki, A. (2017). LivingLab PJAiT: Towards Better Urban Participation of Seniors. *Proceedings of the*

Literatur

- International Conference on Web Intelligence (WI '17)*, 1085–1092. <https://doi.org/10.1145/3106426.3109040>
- Koreshoff, T. L., Robertson, T., & Leong, T. W. (2013). Internet of Things: A Review of Literature and Products. *Proceedings of the 25th Australian Computer-Human Interaction Conference: Augmentation, Application, Innovation, Collaboration*, 335–344. <https://doi.org/10.1145/2541016.2541048>
- Kösebay, M., Kirn, S., Wallrafen, S., Leukel, J., & Gierl, F. (Hrsg.). (2021). *Stadt der Zukunft – Smartes Stadtmobiliar für mehr Teilhabe im Alter*. medhochzwei Verlag. ISBN: 978-3-86216-855-2.
- Kötteritzsch, A., Fietkau, J., Paldan, K., & Koch, M. (2016). Connecting Interaction with Smart Urban Objects for Individual Support in Neighborhood Participation. *Proceedings of the 6th International Conference on the Internet of Things (IoT '16)*, 165–166. <https://doi.org/10.1145/2991561.2998475>
- Kötteritzsch, A., Gerling, K., & Stein, M. (2016). Towards Acceptance Engineering in ICT for Older Adults. *i-com*, 15(1), 51–66. <https://doi.org/10.1515/icom-2016-0008>
- Kozyreva, A., Herzog, S., Lorenz-Spreen, P., Hertwig, R., & Lewandowsky, S. (2020). *Artificial intelligence in online environments: Representative survey of public attitudes in Germany*. Berlin, Deutschland. <https://doi.org/10.17617/2.3188061>
- Krueger, K. R., Wilson, R. S., Kamenetsky, J. M., Barnes, L. L., Bienias, J. L., & Bennett, D. A. (2009). Social Engagement and Cognitive Function in Old Age. *Experimental Aging Research*, 35(1), 45–60. <https://doi.org/10.1080/03610730802545028>
- Kuljis, J. (1996). HCI and Simulation Packages. *Proceedings of the 28th Conference on Winter Simulation (WSC '96)*, 687–694. <https://doi.org/10.1145/256562.256786>
- Kumar, J. M., Herger, M., & Dam, R. F. (2020). Bartle's Player Types for Gamification. <https://www.interaction-design.org/literature/article/bartle-s-player-types-for-gamification>
- Kumar, V., & Reinartz, W. (2018). Loyalty Programs: Design and Effectiveness. In *Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools* (S. 179–205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-55381-7_10
- Lachenmaier, P., Ott, F., Immerz, A., & Richter, A. (2011). CommunityMashup a flexible social mashup based on a model-driven-approach. *2011 IEEE International Conference on Information Reuse Integration (IRI)*, 48–51. <https://doi.org/10.1109/IRI.2011.6009519>
- Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. In A. Holzinger (Hrsg.), *HCI and Usability for Education and Work* (S. 63–76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89350-9_6

Literatur

- Lee, Y. S., Chaysinh, S., Basapur, S., Metcalf, C. J., & Mandalia, H. (2012). Active Aging in Community Centers and ICT Design Implications. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference (DIS '12)*, 156–165. <https://doi.org/10.1145/2317956.2317981>
- Lepper, M. R., Greene, D., & Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28(1), 129–137. <https://doi.org/10.1037/h0035519>
- Leukel, J., Schehl, B., & Sugumaran, V. (2020). To Do or Not to Do: How Socio-demographic Characteristics of Older Adults Are Associated with Online Activities. In Q. Gao & J. Zhou (Hrsg.), *Human Aspects of IT for the Aged Population: Technology and Society* (S. 255–268). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-50232-4>
- Leukel, J., Schehl, B., & Sugumaran, V. (2021). Digital inequality among older adults: explaining differences in the breadth of Internet use. *Information, Communication & Society*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1942951>
- Leukel, J., Schehl, B., Wallrafen, S., & Hubl, M. (2017). Impact of IT Use by Older Adults on Their Outdoor Activities. *Proceedings of the 38th International Conference on Information Systems (ICIS 2017)*. <https://aisel.aisnet.org/icis2017/IT-and-Healthcare/Presentations/11/>
- Li, C., Lee, C.-F., & Xu, S. (2020). Stigma Threat in Design for Older Adults: Exploring Design Factors that Induce Stigma Perception. *International Journal of Design*, 14(1). <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/3126>
- Lösch, E. (2020). *Unterstützung der Exploration von mehrbenutzerfähigen interaktiven Informationstafeln im (halb) öffentlichen Raum* [Dissertation]. Universität der Bundeswehr München, Fakultät für Informatik. Neubiberg, Deutschland. <https://athene-forschung.unibw.de/131737>
- Mackay, W. E., & Fayard, A.-L. (1997). HCI, Natural Science and Design: A Framework for Triangulation across Disciplines. *Proceedings of the 2nd Conference on Designing Interactive Systems (DIS '97): Processes, Practices, Methods, and Techniques*, 223–234. <https://doi.org/10.1145/263552.263612>
- Mana, N., Mich, O., & Ferron, M. (2019). How to Increase Older Adults' Accessibility to Mobile Technology? The New ECOMODE Camera. In N. Casiddu, C. Porfirione, A. Monteriù & F. Cavallo (Hrsg.), *Ambient Assisted Living* (S. 85–98). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04672-9_6
- McGregor, D. (1960). *The Human Side of Enterprise*. McGraw-Hill. ISBN: 978-0-14-009124-3.
- Medlock, M. C. (2018). The Rapid Iterative Test and Evaluation Method (RITE). In A. Drachen, P. Mirza-Babaei & L. Nacke (Hrsg.), *Games User Research* (S. 203–215). Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-879484-4. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198794844.003.0013>

Literatur

- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Opwis, K., & Tuch, A. N. (2013). Do Points, Levels and Leaderboards Harm Intrinsic Motivation? An Empirical Analysis of Common Gamification Elements. *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications*, 66–73. <https://doi.org/10.1145/2583008.2583017>
- Michielsen, D., Moere, A. V., Vannieuwenhuyze, J., Tsoumani, O., Van Der Graaf, S., Claes, S., & Libot, C. (2020). Hyperlocal User-Generated Video Contributions on Public Displays. *Proceedings of the 9th ACM International Symposium on Pervasive Displays*, 55–62. <https://doi.org/10.1145/3393712.3395343>
- Morrice, E., Soldano, V., Addona, C., Murphy, C. E., & Johnson, A. P. (2021). Validation of the International Reading Speed Texts in a Sample of Older (60+) Canadian Adults. *Optometry and Vision Science*, 98(8), 971–975. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001746>
- Motti, L. G., Vigouroux, N., & Gorce, P. (2013). Interaction Techniques for Older Adults Using Touchscreen Devices: A Literature Review. *Proceedings of the 25th Conference on l'Interaction Homme-Machine*, 125–134. <https://doi.org/10.1145/2534903.2534920>
- Muller, M. J., Wharton, C., McIver, W. J., & Laux, L. (1997). Toward an HCI Research and Practice Agenda Based on Human Needs and Social Responsibility. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 155–161. <https://doi.org/10.1145/258549.258640>
- Nawaz, A., Waerstad, M., Omholt, K., Helbostad, J. L., Vereijken, B., Skjæret, N., & Kristiansen, L. (2014). Designing Simplified Exergame for Muscle and Balance Training in Seniors: A Concept of “out in Nature”. *Proceedings of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth '14)*, 309–312. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2014.255269>
- Nazzi, E., & Sokoler, T. (2015). Augmenting Everyday Artefacts to Support Social Interaction Among Senior Peers. *Proceedings of the 8th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA '15)*. <https://doi.org/10.1145/2769493.2769532>
- Nicholson, S. (2015). A RECIPE for Meaningful Gamification. In T. Reiners & L. C. Wood (Hrsg.), *Gamification in Education and Business* (S. 1–20). Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-10208-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_1
- Nielek, R., Ciastek, M., & Kopeć, W. (2017). Emotions Make Cities Live: Towards Mapping Emotions of Older Adults on Urban Space. *Proceedings of the International Conference on Web Intelligence (WI '17)*, 1076–1079. <https://doi.org/10.1145/3106426.3109041>
- Nijholt, A. (2017). Towards Playful and Playable Cities. In A. Nijholt (Hrsg.), *Playable Cities: The City as a Digital Playground* (S. 1–20). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1962-3_1

Literatur

- Nodder, C. (2013). *Evil by Design: Interaction Design to Lead Us into Temptation* (1. Auflage). Wiley Publishing. ISBN: 978-1-118-42214-4.
- Nunes, F., Kerwin, M., & Silva, P. A. (2012). Design Recommendations for TV User Interfaces for Older Adults: Findings from the ECAALYX Project. *Proceedings of the 14th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 41–48. <https://doi.org/10.1145/2384916.2384924>
- Nutsi, A., & Koch, M. (2017). Avoid the Use of Audio? Evaluating the Influence of Sound in a Large Display Multi-User Scenario. *Proceedings of the 6th ACM International Symposium on Pervasive Displays*. <https://doi.org/10.1145/3078810.3078814>
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
- Pielot, M., Poppinga, B., & Boll, S. (2010). PocketNavigator: Vibro-tactile Waypoint Navigation for Everyday Mobile Devices. *Proceedings of the 12th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 423–426. <https://doi.org/10.1145/1851600.1851696>
- Popp, H. F. (2005). Videowände als Informationsschiene im Krisen- und Katastrophenfall. *Notfall & Rettungsmedizin*, 8(3), 234–237. <https://doi.org/10.1007/s10049-005-0731-9>
- Potts, R., Jacka, L., & Yee, L. H. (2017). Can we ‘Catch ‘em All’? An exploration of the nexus between augmented reality games, urban planning and urban design. *Journal of Urban Design*, 22(6), 866–880. <https://doi.org/10.1080/13574809.2017.1369873>
- Prandi, C., Barricelli, B. R., Mirri, S., & Fogli, D. (2021). Accessible wayfinding and navigation: a systematic mapping study. *Universal Access in the Information Society*. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00843-x>
- Prior, S. (2010). HCI Methods for Including Adults with Disabilities in the Design of CHAMPION. *CHI '10 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 2891–2894. <https://doi.org/10.1145/1753846.1753878>
- Przybylski, A. K., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154–166. <https://doi.org/10.1037/a0019440>
- Ramaprasad, A., Sánchez-Ortiz, A., & Syn, T. (2017). A Unified Definition of a Smart City. In M. Janssen, K. Axelsson, O. Glassey, B. Klievink, R. Krimmer, I. Lindgren, P. Parycek, H. J. Scholl & D. Trutnev (Hrsg.), *Electronic Government* (S. 13–24). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64677-0_2
- Reeps, I. E. (2004). *Joy-of-Use : eine neue Qualität für interaktive Produkte* [Masterarbeit]. Universität Konstanz. <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-opus-13869>

Literatur

- Revenäs, Å., Johansson, A.-C., & Ehn, M. (2020). Integrating Key User Characteristics in User-Centered Design of Digital Support Systems for Seniors' Physical Activity Interventions to Prevent Falls: Protocol for a Usability Study. *JMIR Research Protocols*, *9*(12). <https://doi.org/10.2196/20061>
- Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2015). Studying Gamification: The Effect of Rewards and Incentives on Motivation. In T. Reiners & L. C. Wood (Hrsg.), *Gamification in Education and Business* (S. 21–46). Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-10208-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_2
- Romero, N., Sturm, J., Bekker, T., de Valk, L., & Kruitwagen, S. (2010). Playful persuasion to support older adults' social and physical activities. *Interacting with Computers*, *22*(6), 485–495. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.08.006>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests* (2. Auflage). Wiley Publishing. ISBN: 978-0-470-18548-3.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, *55*(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sakamoto, N., Furukawa, M., Kurokawa, M., & Maeda, T. (2019). Guided Walking to Direct Pedestrians Toward the Same Destination. *Proceedings of the 10th Augmented Human International Conference (AH2019)*. <https://doi.org/10.1145/3311823.3311835>
- Salomoni, P., Prandi, C., Rocchetti, M., Nisi, V., & Nunes, N. J. (2015). Crowdsourcing Urban Accessibility: Some Preliminary Experiences with Results. *Proceedings of the 11th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter*, 130–133. <https://doi.org/10.1145/2808435.2808443>
- Sambrooks, L., & Wilkinson, B. (2013). Comparison of Gestural, Touch, and Mouse Interaction with Fitts' Law. *Proceedings of the 25th Australian Computer-Human Interaction Conference: Augmentation, Application, Innovation, Collaboration*, 119–122. <https://doi.org/10.1145/2541016.2541066>
- Sanders, P., & Schultes, D. (2005). Highway Hierarchies Hasten Exact Shortest Path Queries. In G. S. Brodal & S. Leonardi (Hrsg.), *Algorithms – ESA 2005* (S. 568–579). Springer. https://doi.org/10.1007/11561071_51
- Sanders, P., & Schultes, D. (2012). Engineering Highway Hierarchies. *ACM Journal of Experimental Algorithmics*, *17*. <https://doi.org/10.1145/2133803.2330080>
- Schehl, B. (2020). Outdoor activity among older adults: Exploring the role of informational Internet use. *Educational Gerontology*, *46*(1), 36–45. <https://doi.org/10.1080/03601277.2019.1698200>

Literatur

- Schehl, B., Leukel, J., & Sugumaran, V. (2019). Understanding differentiated internet use in older adults: A study of informational, social, and instrumental online activities. *Computers in Human Behavior*, *97*, 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.031>
- Schehl, B., & Leukel, J. (2020). Associations between individual factors, environmental factors, and outdoor independence in older adults. *European Journal of Ageing*, *17*(3), 291–298. <https://doi.org/10.1007/s10433-020-00553-y>
- Schrepp, M., Thomaschewski, J., & Hinderks, A. (2017a). Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, *4*(4), 40–44. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.445>
- Schrepp, M., Thomaschewski, J., & Hinderks, A. (2017b). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, *4*(6), 103–108. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Schroeter, R., Foth, M., & Satchell, C. (2012). People, Content, Location: Sweet Spotting Urban Screens for Situated Engagement. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference (DIS '12)*, 146–155. <https://doi.org/10.1145/2317956.2317980>
- Shepard, M. (2011). Serendipitor: About. http://serendipitor.net/site/?page_id=2
- Shiraishi, M., Washio, Y., Takayama, C., Lehdonvirta, V., Kimura, H., & Nakajima, T. (2009). Tracking Behavior in Persuasive Apps: Is Sensor-Based Detection Always Better than User Self-Reporting? *CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 4045–4050. <https://doi.org/10.1145/1520340.1520615>
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (6. Auflage). Pearson. ISBN: 978-0-13-438038-4.
- Siebert, H. (2003). *Der Kobra-Effekt: Wie man Irrwege der Wirtschaftspolitik vermeidet*. Piper. ISBN: 978-3-492-23690-4.
- Skowron, P., Aleithe, M., Wallrafen, S., Hubl, M., Fietkau, J., & Franczyk, B. (2019). Smart Urban Design Space. *2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2019)*, 493–496. <https://doi.org/10.15439/2019f80>
- Smith, M. C. (1993). The reading abilities and practices of older adults. *Educational Gerontology*, *19*(5), 417–432. <https://doi.org/10.1080/0360127930190505>
- Somervell, J. P. (2004). *Developing Heuristic Evaluation Methods for Large Screen Information Exhibits Based on Critical Parameters* [Dissertation]. Virginia Polytechnic Institute und State University. Blacksburg, VA, USA. <http://hdl.handle.net/10919/11206>
- Sperazza, L. J., & Banerjee, P. (2010). Baby Boomers and Seniors: Understanding Their Leisure Values Enhances Programs. *Activities, Adaptation & Aging*, *34*(3), 196–215. <https://doi.org/10.1080/01924788.2010.501484>

Literatur

- Stahl, C. (2007). The Roaring Navigator: A Group Guide for the Zoo with Shared Auditory Landmark Display. *Proceedings of the 9th International Conference on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services (MobileHCI '07)*, 383–386. <https://doi.org/10.1145/1377999.1378042>
- Statistisches Bundesamt. (2019). *Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung*. <https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2019/Bevoelkerung/bevoelkerung-uebersicht.html>
- Stojko, L., Fietkau, J., & Koch, M. (2020). Design Guidelines for Micro Information Radiators to Increase Seniors' Safety in Urban Space. *Mensch und Computer 2020 (MuC '20)*, 443–447. <https://doi.org/10.1145/3404983.3410001>
- Stöbel, C., Wandke, H., & Blessing, L. (2010). Gestural Interfaces for Elderly Users: Help or Hindrance? In S. Kopp & I. Wachsmuth (Hrsg.), *Gesture in Embodied Communication and Human-Computer Interaction* (S. 269–280). Springer. ISBN: 978-3-642-12553-9.
- Strauss, A., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage. ISBN: 978-0-8039-3251-7.
- Streitz, N. (2019). Beyond 'smart-only' cities: redefining the 'smart-everything' paradigm. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(2), 791–812. <https://doi.org/10.1007/s12652-018-0824-1>
- Thibault, M. (2019). Towards a Typology of Urban Gamification. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS '19)*. <https://hdl.handle.net/10125/59588>
- Tolks, D., & Sailer, M. (2021). Gamification als didaktisches Mittel in der Hochschulbildung. In *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Innovative Formate, Strategien und Netzwerke* (S. 515–532). Springer Fachmedien. ISBN: 978-3-658-32849-8. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8_29
- Tovey, H. (2010). Playing on the Edge: Perceptions of Risk and Danger in Outdoor Play. In P. Broadhead, J. Howard & E. Wood (Hrsg.), *Play and Learning in the Early Years*. Sage. ISBN: 978-1-84920-006-6.
- Traunmueller, M., & Fatah, A. (2013). Introducing the Space Recommender System: How Crowdsourced Voting Data Can Enrich Urban Exploration in the Digital Era. *Proceedings of the 6th International Conference on Communities and Technologies (C&T '13)*, 149–156. <https://doi.org/10.1145/2482991.2482995>
- Tuunanen, J., & Hamari, J. (2012). Meta-synthesis of player typologies. *Proceedings of DiGRA Nordic 2012 Conference: Local and Global – Games in Culture and Society*, 1–14. <http://www.digra.org/digital-library/publications/meta-synthesis-of-player-typologies/>

Literatur

- Tyack, A., & Mekler, E. D. (2020). Self-Determination Theory in HCI Games Research: Current Uses and Open Questions. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–22. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376723>
- United States Access Board. (2002). ADA Accessibility Guidelines. <https://www.access-board.gov/adaag-1991-2002.html>
- Vanden Abeele, V. A., & Van Rompaey, V. (2006). Introducing Human-Centered Research to Game Design: Designing Game Concepts for and with Senior Citizens. *CHI '06 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1469–1474. <https://doi.org/10.1145/1125451.1125721>
- van Leeuwen, L., & Westwood, D. (2008). Adult play, psychology and design. *Digital Creativity*, 19(3), 153–161. <https://doi.org/10.1080/14626260802312665>
- Vargas-Acosta, R. A., Becerra, D. L., Gurbuz, O., Villanueva-Rosales, N., Nunez-Mchiri, G. G., & Cheu, R. L. (2019). Smart Mobility for Seniors through the Urban Connector. *2019 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2)*, 241–246. <https://doi.org/10.1109/ISC246665.2019.9071732>
- Vargheese, J. P., Sripada, S., Masthoff, J., Oren, N., Schofield, P., & Hanson, V. L. (2013). Persuasive Dialogue for Older Adults: Promoting and Encouraging Social Interaction. *CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 877–882. <https://doi.org/10.1145/2468356.2468513>
- Vidoni, K. L., & Maddux, C. D. (2002). WebQuests: Can They Be Used to Improve Critical Thinking Skills in Students? *Computers in the Schools*, 19(1/2), 101–117. https://doi.org/10.1300/J025v19n01_09
- Viswanathan, S., Omidvar-Tehrani, B., Bruyat, A., Roulland, F., & Grasso, A. M. (2020). Designing Ambient Wanderer: Mobile Recommendations for Urban Exploration. *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference (DIS '20)*, 1405–1418. <https://doi.org/10.1145/3357236.3395518>
- W3C Web Accessibility Initiative. (2021). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>
- Wania, C. E., Atwood, M. E., & McCain, K. W. (2006). How Do Design and Evaluation Interrelate in HCI Research? *Proceedings of the 6th Conference on Designing Interactive Systems (DIS '06)*, 90–98. <https://doi.org/10.1145/1142405.1142421>
- Winsberg, E. (2019). Computer Simulations in Science. In E. N. Zalta (Hrsg.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2019)*. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Wobbrock, J. O., & Kientz, J. A. (2016). Research contributions in human-computer interaction. *Interactions*, 23(3), 38–44. <https://doi.org/10.1145/2907069>
- Worthy, D. A., Cooper, J. A., Byrne, K. A., Gorlick, M. A., & Maddox, W. T. (2014). State-Based Versus Reward-Based Motivation in Younger and Older Adults. *Cognitive, Affective, &*

Literatur

- Behavioral Neuroscience*, 14(4), 1208–1220. <https://doi.org/10.3758/s13415-014-0293-8>
- Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., & Vinel, A. (2012). Internet of Things. *International Journal of Communication Systems*, 25(9), 1101–1102. <https://doi.org/10.1002/dac.2417>
- Yusif, S., Soar, J., & Hafeez-Baig, A. (2016). Older people, assistive technologies, and the barriers to adoption: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 94, 112–116. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.07.004>
- Zenker, B., & Ludwig, B. (2009). ROSE: Assisting Pedestrians to Find Preferred Events and Comfortable Public Transport Connections. *Proceedings of the 6th International Conference on Mobile Technology, Application & Systems (Mobility '09)*. <https://doi.org/10.1145/1710035.1710051>
- Zimpel, T., & Hubl, M. (2019). Smart Urban Objects to Enhance Safe Participation in Major Events for the Elderly. In M. Ganzha, L. Maciaszek & M. Paprzycki (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS 2019)* (S. 505–514, Bd. 18). <https://doi.org/10.15439/2019F180>
- Zwick, S., Lengler, C., Hamer, I., Güzelmeriç, A., Schatz, E., Wiethoff, D., Küpper, F., & Deeg, C. (2016). Die Bibliothek spielerisch entdecken mit der Lern-App Actionbound. *Bibliothek Forschung und Praxis*, 40(1), 50–63. <https://doi.org/10.1515/bfp-2016-0005>

Anhang A. Evaluationsunterlagen

Vorab-Beschreibung Evaluation A

Gemeinsame Informationsstrahler-Evaluation im Senioren-Scooter-Park

Kombinierte Evaluation der UBW-SSOs aufgeteilt in Verantwortungsbereiche von Julian Fietkau und Laura Stojko

Zeitlicher Rahmen: 3 Tage im Spätsommer 2020; je nach Lichtverhältnissen im E-Scooter-Park am frühen Vormittag oder am späten Nachmittag (im besten Fall, wenn es noch etwas schattig ist, da sonst die Anzeigen der Raspberry Pis nicht bzw. schlecht erkennbar sind und sonst extra Gehäuse gebaut werden müssten).

Ort: E-Scooter-Park der Sozial-Holding Mönchengladbach

Probanden:

- etwa 10 Probanden angepeilt
 1. Experten für Senioren (Altenheimmitarbeiter, ...)
 2. 2-3 Altenheim-Bewohner
 3. [Senioren aus der Umgebung]
- Senioren-Hilfsmittel: keine, Gehhilfen (Rollator), Rollstuhl (der durch Evaluator geschoben wird während der Evaluation, falls erlaubt)
- Wenn möglich, Senioren, die noch geistig fit sind und sich gerne unterhalten

Personenbezogene Daten, die erhoben werden:

- Demografische Daten
- Einschränkungen (Sichtfeld / Sichtblick, Mobilität)
- Häufigkeit von außerhäuslichen Aktivitäten
- Individuelle Farbe für Navigation und persönlichen Bereich – optimal wäre der Abruf dieser Daten aus dem Profildienst, Es können die Daten aber auch durch eine Vorstudie (Befragung) erhoben werden

Corona-Vorsichtsmaßnahmen: Versuchsleiter tragen Mund-Nasen-Schutz und halten möglichst Abstand von den Probanden und voneinander. Der gesamte Versuch findet im Freien statt, die Versuchsleiter müssen die SHMG-Räumlichkeiten nicht betreten.

Jede Versuchsperson (VP) durchläuft erst Evaluation 1 und direkt danach Evaluation 2. Unterbrechungen für Ruhepausen sind jederzeit möglich. Durch die gesprächsbasierten Forschungsmethoden in beiden Evaluationen ist eine Gesamtdauer schwer abzuschätzen (manche VP fassen sich eher kurz, andere kommen gerne ins Plaudern), aber ein Richtwert könnte bei 30-45 Minuten pro VP liegen (mit großzügigen Pausen zwischen den VP-Terminen zur Vermeidung von Kollisionen).

Evaluation 1: Validierung Quest-Auswahl am Makroinformationsstrahler (JF)

Kernfrage: F1. Wie verständlich ist die aktuelle Gestaltung der Quest-Auswahl und -Annahme am Makroinformationsstrahler für Senioren? Wie könnte die Verständlichkeit verbessert werden?

Detail- & Nebenfragen (F):

2. Welche Vorbildung/Technik-Affinität könnte die Verständlichkeit beeinflussen?
3. Welche Arten von Informationen zum Quartier sind für Senioren besonders wertvoll?
4. Wie steht die Zielgruppe zu Treueprogrammen („Punkte sammeln“), tragen diese zur Motivation der Nutzung bei?

Beteiligt: Versuchsleiter (VL) (Julian Fietkau, UBW), Versuchsperson, ggf. Versuchsperson-Begleitung falls sinnvoll (im Ermessen der Versuchsperson und der SHMG)

Methode: Leitfaden-Interview mit Audio-Mitschnitt, begleiteter Usability-Test

Anhang A. Evaluationsunterlagen

Ablauf:

1. Treffen mit Versuchsperson und ggf. Begleitung im Pavillon-Bereich des E-Scooter-Parks
2. Einverständniserklärung & Datenschutz
3. Vorbesprechung
4. Experiment am Infostrahler
5. Nachbesprechung
6. Übergang zu Evaluation 2

Leitfaden Vorbesprechung:

- Unser Thema: Technik und Alltag, wie kann Technik zum Alltagsleben beitragen, dabei helfen Senioren bei der Teilhabe am Quartier zu unterstützen
- Sind Sie Techniknutzer? (F2)
 - o PC, Handy, Smartphone, usw. individuelle Erfahrungen erfragen
 - o Touchscreen-Erfahrung
 - o Internetnutzung
 - o (Wand-)Bildschirme im öffentlichen Raum – schon mal gesehen?
- Beschäftigt Sie das Thema Datenschutz? Fließt das Thema in Entscheidungen für oder gegen Angebote (online und offline) ein? (F4)
- Was verbindet Sie mit Ihrem Quartier / dem städtischen Umfeld Ihrer Wohnung? (F3)
 - o Einzelhandel?
 - Nutzen Sie eine Payback-Karte, Deutschland-Card o.Ä.? Was halten Sie davon?
 - o Soziale Angebote: Vereine, Clubs?
 - o Kirche?
 - o Sonstige Nutzung des öfftl. Raumes? (z.B. Spaziergänge)

Experiment:

1. Gemeinsame Positionierung vor dem Informationsstrahler im Pavillon
2. Versuchsleiter erklärt Zweck und Funktionsweise des Informationsstrahlers, wechselnde ambiente Informationsangebote
3. Versuchsleiter ruft manuell den „persönlichen Bereich“ (nach Wizard-of-Oz-Prinzip) für die Versuchsperson auf und erklärt diesen.
4. Versuchsleiter erzeugt manuell ein Exemplar der Beispiel-Herausforderung „Besuch des Textiltechnikums“ und bittet VP, diese zu berühren.
5. VP erhält Gelegenheit, sich die Beschreibung der Herausforderung durchzulesen.
6. VL erklärt das Konzept hinter den Herausforderungen.
7. Herausforderung „Erkundung E-Scooter-Park“ wird gezeigt.
8. VL bittet VP, die Herausforderung in den persönlichen Bereich zu ziehen, und erklärt, dass dies ein „Annehmen“ der Herausforderung bedeutet.
9. Besprechen wie das Ausstellen von Quest-Belohnungen in einem echten Deployment funktionieren würde.

Nachbesprechung:

- Anmerkung: Ein Dialog kann sich auch bereits im Verlauf des Experiments ergeben haben.
- Zuerst unmittelbare Verständnisfragen
- Wie finden Sie den persönlichen Bereich und das Dort-hin-Ziehen von Herausforderungen? (F1)
- Was halten Sie von der Idee der Herausforderungen? (F1, F2)
- Würden Belohnungen/Sachpreise wie im Beispiel Sie animieren, mehr Angebote im Quartier zu nutzen? (F4)
- Gibt es Dinge, die Sie ändern würden damit es besser funktioniert? (F1, F3, F4)

Evaluation 2: Mikroinformationsstrahler als Aktivitätsunterstützung – Piktogramme (LS)

Ziel

Überprüfung der Sinnhaftigkeit von Piktogrammen auf 8x8 LED-Displays und der Nützlichkeit von Mikrostrahler als Wegweiser, um das Gefühl von Safety zu erhöhen während der Durchführung von Outdoor-Aktivitäten

Beteiligt: Versuchsleiter (Laura Stojko, UBW), Versuchsperson, ggf. Versuchsperson-Begleitung falls sinnvoll (im Ermessen der Versuchsperson und der SHMG)

Methode: Think-Aloud und semi-strukturiertes Interview mit Audio- und Video-Mitschnitt, Test-Bedingungen: (Pfeile (P) – Einfarbig (E))

Ablauf

Das Experiment startet am Makrostrahler im Pavillon des E-Scooter-Parks. Hier wird der grobe Ablauf erklärt:

1. Wir werden gemeinsam ein Ziel im E-Scooter-Park auswählen (das Bienenhotel)
2. Ihre persönlich Farbe ist ...
3. Im E-Scooter-Park wurden kleine technische Geräte installiert, die bei der Erreichung des Ziels als Navigation unterstützen sollen
4. Bitte teilen Sie uns Ihre Gedanken laut und offen während des Experiments mit

Am Makrostrahler im Pavillon wird gemeinsam mit dem Probanden ein Ziel im E-Scooter-Park ausgewählt (eine Auswahl an möglichen und zuvor getesteten Zielen werden angezeigt), sodass mit der Navigation dorthin gestartet werden kann.

Es befinden sich einige Mikrostrahler im E-Scooter-Park, die die Richtung zum Ziel weisen. Die individuellen Wegweiser sind auf den Benutzer farblich angepasst. Die Wegweiser können entweder leuchtende (evtl. auch blinkende) einfarbige 8x8 LED-Displays (E) sein, oder leuchtende (evtl. auch blinkende) Pfeile (P) auf dem 8x8 LED-Display anzeigen.

Auf dem Weg zum Ziel werden LED-Displays der Art (P) angezeigt und auf dem Rückweg zum Pavillon LED-Displays der Art (E). Sind eine entsprechende Anzahl an Probanden verfügbar (ca. 10 Personen), so kann die Reihenfolge der Anzeige (E) und (P) nach der Hälfte der Probanden gewechselt. Während der Durchführung der Aktivität werden die Senioren gebeten, ihre Gedanken bzgl. der Aktivität, der Leuchthinweise etc. laut mitzuteilen. Anschließend werden den Probanden bei Ihrer Ankunft am Ausgangspunkt eine Blume als Dankbarkeit übergeben und eine letzte Schlussbefragung findet statt:

- Ist Ihnen ein Unterschied an den Leuchthinweisen aufgefallen?
- Haben sie die Leuchthinweise als nützlich empfunden?
- Was haben sie an den Leuchthinweisen als positiv empfunden?
- Was haben sie an den Leuchthinweisen als negativ empfunden?
- Konnten sie die Pfeile erkennen und hat es für sie einen Mehrwert dargestellt?
- Haben sie sich durch die visuellen Wegweiser sicherer gefühlt während dem Spaziergang durch den Park?

Benötigte ULP Komponenten

Makrostrahler für die Auswahl der Aktivität (Spaziergang im E-Scooter-Park), Mikrostrahler mit Wegweiser-Funktion (visuell), Anbindung an MiR-Controller, Aktivitätsunterstützungsdienst (AUD) und Routing (über AUD)

Ergebnisse

Erkenntnisse zur Eignung von Mikrostrahlern als Wegweiser zur Erhöhung des Safety-Gefühls (zur besseren Orientierung) und zur Eignung von Piktogrammen auf einem 8x8 LED-Display für Senioren (Gestaltungsempfehlung)

Einverständniserklärung Evaluation A

Einverständniserklärung

Ich

(Name, Vorname)

Geburtsdatum

erkläre, dass ich die Probandeninformation zur Studie:

„Quests und Aktivitätsunterstützung im E-Scooter-Park“

und diese Einverständniserklärung zur Studienteilnahme erhalten habe.

- ✓ Ich wurde für mich ausreichend mündlich und/oder schriftlich über die wissenschaftliche Untersuchung informiert.
- ✓ Ich erkläre mich bereit, dass im Rahmen der Studie Daten über mich gesammelt und anonymisiert aufgezeichnet werden. Es wird gewährleistet, dass meine personenbezogenen Daten nicht an Dritte weitergegeben werden. Bei der Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitung wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Untersuchung teilgenommen hat. Meine persönlichen Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz.
- ✓ Ich wurde darüber informiert, dass während der Untersuchung Aufnahmen (Audio und Video) durchgeführt werden. Es wird gewährleistet, dass alle Aufnahmen vertraulich behandelt und nicht veröffentlicht werden – auch nicht ausschnittsweise. Weiterhin wird gewährleistet, dass die Aufnahmen nach Abschluss der wissenschaftlichen Auswertung oder spätestens nach 90 Tagen vernichtet werden.
- ✓ Ich weiß, dass ich jederzeit meine Einverständniserklärung, ohne Angabe von Gründen, widerrufen kann, ohne dass dies für mich nachteilige Folgen hat.
- ✓ Mit der vorstehend geschilderten Vorgehensweise bin ich einverstanden und bestätige dies mit meiner Unterschrift.

(Ort, Datum)

(Unterschrift)

Demographischer Fragebogen Evaluation A

Person-ID:

Demographischer Fragebogen

Informationen zu Ihrer Person:

Alter: _____

Wohnort: _____

Geschlecht: weiblich männlich divers

Pre-Test-Fragebogen Evaluation A

Pre-Test Questionnaire					Person-ID:
<i>Welche Einschränkungen erleben Sie im Alltag?</i>					
	überhaupt nicht	ein wenig	neutral	stark	sehr stark
Sicht (visuell)					
Mobilität					
Hörvermögen					
<i>Was verbindet Sie mit Ihrem Quartier / dem städtischen Umfeld Ihrer Wohnung? (F3)</i>					
<input type="checkbox"/> Einzelhandel					
Nutzen Sie eine Payback-Karte, Deutschland-Card o.Ä.? <input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN					
Was halten Sie davon?					
 <input type="checkbox"/> Soziale Angebote: Vereine, Clubs; wenn ja, welche?					
<input type="checkbox"/> Kirche					
<input type="checkbox"/> Sonstige Nutzung des öffentlichen Raums (z.B. Spaziergänge)					
<i>Wie häufig unternehmen sie außerhäusliche Aktivitäten (wie zum Beispiel: Einkäufe, Spaziergänge, Arztbesuche, Verabredungen mit Freunden, etc.)?</i>					
<input type="checkbox"/> weniger als 1x in der Woche					
<input type="checkbox"/> 1-2x in der Woche					
<input type="checkbox"/> mehr als 2x in der Woche					
<i>Sind Sie Techniknutzer? (F2)</i>					
	überhaupt nicht	ein wenig	neutral	stark	sehr stark
PC					
Handy / Smartphone					
Sonstiges					
<i>Haben Sie Erfahrung mit:</i>					
	überhaupt nicht	ein wenig	neutral	stark	sehr stark
Touchscreen					
Internet					
(Wand-) Bildschirme					
<i>Beschäftigt Sie das Thema Datenschutz?</i>					
<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN					
 <i>Fließt das Thema „Datenschutz“ in Entscheidungen für oder gegen Angebote (online und offline) ein?</i>					
<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN					

Interviewleitfaden Quests Evaluation A

Person-ID:
Debriefing Questions – Quests
<ol style="list-style-type: none">1. Zuerst unmittelbare Verständnisfragen2. Wie finden Sie den persönlichen Bereich und das Dort-hin-Ziehen von Herausforderungen? (F1)3. Was halten Sie von der Idee der Herausforderungen? (F1, F2)4. Würden Belohnungen/Sachpreise wie im Beispiel Sie animieren, mehr Angebote im Quartier zu nutzen? (F4)5. Gibt es Dinge, die Sie ändern würden damit es besser funktioniert? (F1, F3, F4)

Interviewleitfaden Mikroinformationsstrahler Evaluation A

Person-ID:
Debriefing Questions – Micro Information Radiators
<ol style="list-style-type: none">1. Ist Ihnen ein Unterschied an den Leuchthinweisen aufgefallen?2. Haben sie die Leuchthinweise als nützlich empfunden?3. Was haben sie an den Leuchthinweisen als positiv empfunden?4. Was haben sie an den Leuchthinweisen als negativ empfunden?5. Konnten sie die Pfeile erkennen und hat es für sie einen Mehrwert dargestellt?6. Welche Gefühle hatten Sie während unseres Spaziergangs durch den Park auf dem Weg zum Bienenhotel?7. Haben sie sich durch die visuellen Wegweiser sicherer gefühlt während dem Spaziergang durch den Park?8. Hat es Ihnen Spaß gemacht den kleinen technischen Geräten im Park zu folgen?

Fragebogen Evaluation B

Informationsstrahler im Senioren-Scooter-Park – Fragebogen

Alle Angaben sind freiwillig und anonym. Ihre Antworten dienen der Erforschung von Akzeptanz und Wirkung moderner Technik zur Unterstützung älterer Menschen. Dieser Fragebogen wird im Rahmen des Projekts *UrbanLife+* von der Universität der Bundeswehr München ausgewertet. Bei Fragen wenden Sie sich gerne an das anwesende Personal der Sozial-Holding Mönchengladbach. Vielen Dank für Ihren Beitrag.

Alter: _____

Geschlecht: weiblich männlich divers

Informationsbildschirm

1. Könnte ein solches Informationsangebot Ihnen dabei helfen, öfter mal etwas Neues zu unternehmen?
2. Was hat Ihnen an der persönlichen Pinnwand gefallen? Was sollte geändert werden?
3. Sind kleine Belohnungen wie die in den zwei Erlebnisvorschlägen genannten für Sie eine zusätzliche Motivation, solche Erlebnisangebote wahrzunehmen?

Leuchthinweise

4. Was hat Ihnen an den Leuchthinweisen gut gefallen? Was sollte geändert werden?
5. Glauben Sie, dass sich ältere Menschen durch solche Leuchthinweise sicherer im (unbekannten) Stadtquartier fühlen würden?

Haben Sie uns noch etwas zu sagen? Schreiben Sie weitere Hinweise gerne auf die Rückseite dieses Zettels.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Die Interviews zum Rundgang und zum Mikroinformationsstrahler-Debriefing wurden von Laura Stojko transkribiert und kodiert. Außerdem wurden die Pre-Tests 5 bis 7 von Laura Stojko transkribiert. Alle anderen Transkriptionen und Kodierungen wurden von Julian Fietkau durchgeführt.

Probandin 1

Transkript Evaluation 01 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 02.09.2020

Uhrzeit: 17:05 – 17:27

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Gut, wir haben jetzt hier gerade sehr spontan angefangen noch die Fragen ein bisschen umzumodeln von Fragen an Senioren zu Fragen an Experten für Senioren...

P: Ach Quatsch, mein Gott, ich hab doch gesagt ich bin alt! [lacht]

T: [lacht] ja, aber wir haben gesagt es ist wahrscheinlich nicht so furchtbar sinnvoll dich jetzt zu fragen wie das mit Sehschwächen ist und so was, es wäre...

P: [scherzend] Ich hab eine Brille? ... aber nichts was Einfluss hätte auf...

T: Genau, es ist halt nichts was dich in deinem Alltag, vermute ich mal, großartig beeinträchtigt. Es wäre interessanter in der Hinsicht, wenn du spontan etwas erzählen wolltest davon was so dein Gesamteindruck ist von den Senioren hier die du kennst. Auch so, was so häufige Alltagseinschränkungen sind bezogen auf Sehen Hören, Mobilität. Ich weiß es ist ein sehr weites Feld, eine sehr breite Frage...

P: Aber gut, ich glaube die kriegt man ganz gut fokussiert. Also was Sehen betrifft haben viele einfach schon altersbedingte Sehschwächen. Dass sie einfach ohne Brille sowieso nicht sehen, oder eben sehr, sehr schlecht. Wir haben sogar Menschen die fast blind sind oder eben sogar erblindet, das sind dann ein, zwei oder so, aber immerhin zieht sich das durch alle Altenheime. Also wie gesagt, ich glaube zu neunzig Prozent haben sie auf jeden Fall eine Brille, können damit einigermaßen gucken. Bei vielen habe ich den Eindruck dass sie mehr vorgeben zu sehen als sie es tatsächlich tun. Was Hören betrifft muss man grundsätzlich etwas lauter sprechen, das solltet ihr für morgen auch ein bisschen im Kopf haben. Also nicht wie wir jetzt, sondern gerade eben auch durch die Maske weil viel was man im Grunde sonst über Lippen ablesen kriegt, dass das auch wegfällt. Das heißt teilweise verstehen die gar nichts. Und ich agiere dann oftmals so dass ich dann mal schnell so mache wenn sie mich nicht verstehen. Wenn es aber wichtig ist, so was wie Stopp, Halt, Achtung! Also das zieht sich durch. Gerade bei Heimbewohnern ist das einfach zentral. Bei Jüngeren, wir haben ja für morgen [zwecks Anonymisierung nicht transkribiert] akquiriert, die noch relativ fit sind [zwecks Anonymisierung nicht transkribiert]. Das ist aber eben ab 80, 85, je nachdem welchen Pflegebedarf ich habe, nimmt das einfach enorm zu. Und das Thema Sehen und Hören ist halt ein zentrales. Hören, das ist dann meistens ein guter Ausgleich das Hörgerät, wobei da oftmals auch Probleme sind, dass die falsch eingestellt sind, dass Rückkopplungen sind, und dass sie nicht richtig drin sitzen, und die damit eben auch überfordert sind und das dann halt nicht geht. [zwecks Anonymisierung nicht transkribiert] Und es geht fast gar nicht, weil ich vermute, dass sie kaum etwas sieht, manchmal trägt sie eine Brille, manchmal nicht, aber das macht keinen Unterschied, und sie hört halt extrem schlecht. Sie trägt ein Hörgerät, beim ersten Mal hat sie gar kein Hörgerät getragen und gefühlt hatte sie am allerbesten gehört beim ersten Mal, als sie keines getragen hat. Dann wechselt sie zwischen den Hörgeräten, aber es gibt keinen wirklichen Unterschied und ich vermute eher, sie hört auch nur das, was sie hören will. Also ich glaube, sie hört manchmal besser, als sie es vorgibt zu tun.

T: Ach so, okay.

P: Ne? Weil, wenn sie dann zickig/, dann hört sie gar nichts mehr, und wenn ihr nicht so, wie es ihr passt und wie sie es gerne hätte, dann hört sie sowieso partout schon mal nicht. Aber grundsätzlich haben wir schon mit Schwerhörigkeit viel zu tun. Ansonsten, Mobilitätseinschränkungen, ich habe

- Kommentiert [JF1]: Selbstwahrnehmung
- Kommentiert [JF2]: Sehhilfe
- Kommentiert [JF3]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF4]: Verbreitung Sehschwäche
- Kommentiert [JF5]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF6]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF7]: Verbreitung Sehschwäche
- Kommentiert [JF8]: Verbreitung Sehschwäche
- Kommentiert [JF9]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF10]: Schamgefühl wegen Einschränkung
- Kommentiert [JF11]: Auswirkung von Hörschwäche
- Kommentiert [JF12]: Corona-Besonderheit
- Kommentiert [JF13]: Bewältigungsstrategie für eine Einschränkung
- Kommentiert [JF14]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF15]: Bewältigungsstrategie für eine Einschränkung
- Kommentiert [JF16]: Gefahr durch Einschränkung
- Kommentiert [JF17]: Spezifische Zielgruppe
- Kommentiert [JF18]: Spezifische Zielgruppe
- Kommentiert [JF19]: Altersgrenzen
- Kommentiert [JF20]: Pflege
- Kommentiert [JF21]: Bewertung von Einschränkungen
- Kommentiert [JF22]: Hilfsmittel
- Kommentiert [JF23]: Hilfsmittel Probleme
- Kommentiert [JF24]: Überforderung
- Kommentiert [JF25]: Schwere einer Einschränkung
- Kommentiert [JF26]: Hilfsmittel Probleme
- Kommentiert [JF27]: Hilfsmittel
- Kommentiert [JF28]: Hilfsmittel wirkungslos
- Kommentiert [JF29]: Einschränkung als sozialer Vorwand
- Kommentiert [JF30]: Einschränkung als sozialer Vorwand
- Kommentiert [JF31]: Verbreitung Hörschwäche
- Kommentiert [JF32]: Mobilität

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

von hier leider noch keine Auswertung, aber [zwecks Anonymisierung nicht transkribiert]. Es haben in der Regel, ich sage einmal, achtzig Prozent der Menschen, die im Heim, oder ich sage jetzt einmal, über alle Heime von uns hinweg, haben Hilfsmittel, siebzig bis achtzig Prozent würde ich sagen. Die Wenigsten, zehn bis zwanzig Prozent, sind noch so mobil, dass sie maximal vielleicht einen Gehstock oder einen Rollator vielleicht haben, den sie mal vielleicht dann draußen nutzen, dass sie so im Haus oder so, so gehen. Also viele sind schon auf Hilfsmittel angewiesen, das ist schon so. Die meisten, die halt noch vollständig mobil sind und noch kognitiv auch gut drauf, die würden nicht im Heim sein, weil der Pflegegrad gar nicht ausreichen würde, um letztendlich ins Heim zu kommen. Also entweder muss immer eine Einschränkung eben relevant eingeschränkt sein, entweder Mobilität oder im Grunde die kognitiven Fähigkeiten. Wenn beides noch super oder relativ gut ist, dann reicht die psychische Störung oder so/ alleine würde das wahrscheinlich nicht ausreichen.

T: Okay.

P: Tja, und ansonsten streut sich die Mobilität zu, kann ich in Prozenten jetzt noch nicht sagen, könnte ich euch aber nachliefern, die Zahlen. Viele Bettlägerige, also die gar nicht, also völlig immobil sind, die kommen aber ja für uns hier gar nicht in Betracht.

T: Richtig, ja.

P: Ich glaube, ihr habt die ähnliche Zielgruppe, die ich selber auch im Fokus habe, das sind dann die, die noch völlig mobil oder eine gewisse Teilmobilität haben. Also die sich schon noch selbstständig in irgendeiner Form bewegen können, ob jetzt mit oder ohne Hilfsmittel, völlig egal. Und eben die, die noch relativ orientiert sind, ne? Es gibt ja so Formen der Orientierungsstörungen, was jetzt nicht zwingend relevant ist, zum draußen sich bewegen, mit Technik umgehen et cetera. Schwere Demenz oder so klammere ich zum Beispiel voll aus, ich weiß nicht, wie das bei euch ist. Aber wir haben einen Demenzanteil von in der Regel sechzig bis siebzig Prozent in den Häusern, also dadurch fallen schon eben sowieso einige durchs Raster.

T: Ja, ich habe es immer so formuliert, wenn ich gefragt wurde, dass unsere Zielgruppe die Leute sind, die einerseits noch rausgehen und ihren Tagesablauf selber planen, das habe ich immer gesagt, deshalb/ Das steht bei uns im Vordergrund/

P: Das bedingt hier die Selberplanung, einige machen das, ich habe die Frage bei mir auch drin, also wie sieht die Motivation aus, den Tag selbst zu gestalten. Das ist nur noch bei wenigen der Fall. Also klar, manche haben so ihren klaren Tagesrhythmus, die nehmen nicht/ Dadurch, dass viel im Haus auch angeboten wird, ist natürlich der Zwang, sich selbst zu beschäftigen, selbst etwas zu tun, ein ganz anderer, als wenn ich im Grunde zu Hause in der Wohnung sitze und dann tatsächlich mir etwas suche. Wenn ich hier letztendlich am Tag zwei Angebote habe, einmal Gymnastik, einmal Singen, nehme ich daran teil und gut, ne? Es gibt aber durchaus Personen, die haben ihren klaren Tagesablauf, die müssen einmal am Tag rausgehen, das machen die ja auch, die stehen morgens um 05:00 Uhr auf, klar, die machen dann eine Stunde das. Und hier zum Beispiel die Kollegin, mit der wir Scooter fahren, mit der wir gestern auch gefahren sind, die Bewohnerin, die sagt, die macht erst abends zum ersten Mal ihren Fernseher an, ne? Sie beschäftigt sich also tagsüber so weit, macht Fernsehen nicht an, aber erst dann/ Ich habe sie gefragt: „Was machen Sie denn, wenn sie erst um zehn, halb elf ins Bett gehen und es um sechs Uhr Abendessen gibt, was machen Sie denn dann noch die ganze Zeit?“ Ne? Sagt sie, na ja, bis halb sieben geht es ja dann und dann geht sie so hoch und dann fängt sie an, so ein bisschen Fernsehen zu gucken. Also da gibt es schon Personen, das sind dann aber eher die Vollarorientierten und die, die halt noch die Teilmobilität haben beziehungsweise eben noch rausgehen.

Kommentiert [JF33]: Hilfsmittel Häufigkeit

Kommentiert [JF34]: Hilfsmittel Häufigkeit

Kommentiert [JF35]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF36]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF37]: Einsatzort

Kommentiert [JF38]: Hilfsmittel Häufigkeit

Kommentiert [JF39]: Wohnsituation

Kommentiert [JF40]: Pflegebedarf

Kommentiert [JF41]: Schwere einer Einschränkung

Kommentiert [JF42]: Pflegebedarf

Kommentiert [JF43]: Einschränkungen Häufigkeit

Kommentiert [JF44]: Schwere einer Mobilitätseinschränkung

Kommentiert [JF45]: Zielgruppe

Kommentiert [JF46]: Eigenständig mobil

Kommentiert [JF47]: Orientierung

Kommentiert [JF48]: Geistige Einschränkung

Kommentiert [JF49]: Zielgruppe

Kommentiert [JF50]: Häufigkeit geistige Einschränkungen

Kommentiert [JF51]: Eigenständige Tagesplanung

Kommentiert [JF52]: Häufigkeit Eigenständigkeit

Kommentiert [JF53]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF54]: Angebote im Altenheim

Kommentiert [JF55]: Wohnsituation

Kommentiert [JF56]: Angebote im Altenheim

Kommentiert [JF57]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF58]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF59]: Tagesablauf

Kommentiert [JF60]: Unterhaltungsmedien

Kommentiert [JF61]: Orientiertheit

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Okay. Ich würde gerade mal, wo wir die Angebote gerade schon genannt hatten, das aufgreifen. Wir hatten uns auch so ein paar Gedanken gemacht, was so typische Angebote im Quartier sind, die vielleicht von Senioren angenommen werden. So was wie natürlich Einzelhandel, die, die noch selber einkaufen, Kirche haben wir vermutet, könnte auch einen hohen Stellenwert haben. Aber vielleicht gibt es noch/

P: Da, wo Kirche recht nah ist, ja.

Kommentiert [JF62]: Religion

T: Okay.

P: Also, ne? Ihr müsst immer gucken, wo ist das Altenheim beziehungsweise die Einrichtung? Wenn wir von hier reden, dann ist Kirche schon wieder schwierig, weil Kirchen werden auch, beziehungsweise die ganzen Pfarrbezirke und so, das wird teilweise zusammengelegt, weil die gar nicht mehr genug Personal/ und das Geld einfach fehlt, ne? Wird in Anspruch genommen dahingehend, dass wir solche Angebote natürlich in die Häuser holen.

Kommentiert [JF63]: Örtliche Bedingungen

Kommentiert [JF64]: Externe Institutionen

Kommentiert [JF65]: Angebote im Altenheim

T: Okay, ja.

P: Also das heißt, es gibt in den Häusern Gottesdienste, ne? Aber, klar, Glaube und Kirche ist schon noch etwas, was für viele relevant ist. Ansonsten Angebote im Quartier ist auch abhängig davon, wo das Altenheim liegt. Was so grundsätzlich gerne gemacht wird, ist natürlich letztendlich Spazieren gehen, also ohne eine gewisse Zielrichtung, dass ich das und das besuche oder das und das/ Einfach rausgehen, laufen, mir meine Mobilität erhalten. Dann das Thema Einkaufen, natürlich ein zentrales, wenn es denn dann Supermärkte oder kleine Geschäfte in der Umgebung gibt. Ich sage mal, in fast allen Altenheimen, da wo es nicht ist, ist das aber auch ganz klar ein Manko, da haben wir aber auch den höchsten Anteil von Demenzen in dem Altenheim. Wochenmarkt spielt eine zentrale Rolle da, wo das Altenheim direkt im Zentrum, also, was weiß ich, fußläufig zwei Minuten, fünf Minuten vom Altenheim entfernt der Wochenmarkt ist. Dann gibt es auch die Elemente, so was wie Freunde oder Familie besuchen, das wird dann auch eben, wenn es dann fußläufig erreichbar ist, auch fußläufig gemacht. Mal ins Café gehen, wenn es denn dann die Lage des Altenheims erlaubt, hier ist das eher weniger. Gut, ich kann das/ hier das Café beim Bäcker ist dann halt das Café, das geht auch, aber das sind auch im Grunde regelmäßige Aktivitäten, die dann draußen gemacht werden. Oder eben, ganz klar, in die Kneipe fahren. Das sind dann meistens die Männer, ne? Wenn das Altenheim so gelegen ist, dass die Kneipe fußläufig erreichbar ist, mit dem Rollator, dann sind das durchaus mehr. Hier haben wir einen, der regelmäßig in die Kneipe fährt abends oder so, beziehungsweise der hat aber auch als einziger den Scooter privat, also selber für sich, nicht hier einen von unseren, sondern der hat einen Scooter und fährt damit eben noch regelmäßig in die Kneipe.

Kommentiert [JF66]: Religion

Kommentiert [JF67]: Örtliche Bedingungen

Kommentiert [JF68]: Spazieren

Kommentiert [JF69]: Spazieren als Selbstzweck / zur Unterhaltung

Kommentiert [JF70]: Einkaufen

Kommentiert [JF71]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF72]: Örtliche Bedingungen

Kommentiert [JF73]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF74]: Soziale Aktivitäten

Kommentiert [JF75]: Mobilität

Kommentiert [JF76]: Angebote im Quartier (Gastronomie)

Kommentiert [JF77]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF78]: Angebote im Quartier (Soziales)

Kommentiert [JF79]: Geschlecht

Kommentiert [JF80]: Örtliche Bedingungen

Kommentiert [JF81]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF82]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF83]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF84]: Rechtliches

Kommentiert [JF85]: Verantwortung

Kommentiert [JF86]: Rechtliches

Kommentiert [JF87]: Vergleich Gesamtgesellschaft

T: Darf man mit dem alkoholisiert fahren?

P: Natürlich nicht [lacht].

T: [lacht].

P: Aber, wer überprüft das denn? Und Selbstbestimmung der Menschen, wir dürfen es ja nicht regulieren, der Kneipenwirt ist ja im Grunde dafür zuständig, dass er regelt, wie derjenige nach Hause kommt. Fragt uns ja auch keiner, oder, ne? Es setzen sich, glaube ich, genug hinter das Steuer, die vorher mal ein Bierchen oder zwei im Biergarten getrunken haben.

Kommentiert [JF88]: Rechtliches

T: Ja.

P: Ja, ich darf sicher/ Ich weiß nicht, ob es hierfür eine Promillegrenze gibt, wahrscheinlich wie beim Fahrrad oder so, weil Fahrrad ist ja nicht Fußgänger. Werde mit dem Teil als Fußgänger gewertet

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

straßenverkehrstechnisch, aber, ja, natürlich muss fahrtüchtig sein, weil ich bewege ein elektrisches Mobil, egal, wie schnell das ist.

T: Stimmt.

T: Gut, ich habe noch mal eben eine bisschen speziellere Frage zu dem Einzelhandel. Was mich interessieren würde, es gibt ja diese Treuepunkte, Payback-Karten, Deutschlandcard und so was, diese ganzen Geschichten. Da hatten wir die Vermutung oder zumindest den Eindruck aus dem eigenen Umfeld, dass die bei Senioren tendenziell vielleicht beliebter sind als bei jüngeren Leuten. Wie würdest du das einschätzen, hast du da schon mal was von Leuten gehört, die vielleicht hier noch einkaufen gehen?

P: Kann ich kaum was zu sagen, also das ist sehr speziell. Ich würde vermuten/ Also meine Vermutung liegt dahingehend, ist eher die, dass es in dem Alter schon wieder keine Rolle mehr spielt, weil das Einkaufen nicht in dem Maße stattfindet, wie es bei uns stattfindet, und letztendlich das Treuepunktesystem, Belohnungssystem oder wie auch man immer das nennt, dass das eine Rolle spielt, dass ich mir irgendwann was kaufen kann, irgendwann kostenfrei irgendwas aussuchen. Das, was ich so selber wahrnehme, was weiß ich, bei Edeka oder so, was dann ältere Menschen betrifft, dann ist das das Treuepunktekärtchen beim Bäcker, was dann auch vorgelegt wird brav, das ist schon so, ne? Wo es dann beim zehnten Stempel ein extra Brot oder so was gibt. Die Marken kleben wie diese Payback-Punkte... ab einem bestimmten Alter nicht mehr. Also ich denke, so alles das, was so Berufstätigkeit, sechzig, siebzig glaube ich auch noch, das, was ich selber in Supermärkten wahrnehme. Was Heimbewohner betrifft, also umso älter, umso weniger, ist überhaupt die Karte als Scheckkarte in dem Sinn überhaupt nicht präsent. Da ist Bargeld im Grunde das Einzige, was ist. Viele, die wir befragt haben, auch damals, [zwecks Anonymisierung nicht transkribiert] im Technik-Café, da haben wir schon/, was ist bekannt, so Geldscheinautomat und so. Das ist der Schalter, ne, der Bankschalter, wo man erzählt, wo man Geld abhebt von seinem Sparbuch, das ist nicht der Geldautomat, es ist nicht der Kartenautomat, wo man im Grunde irgendwie etwas durchzieht oder die Payback-Punkte einscannt, hm [verneinend], nicht für die Zielgruppe.

T: Okay. Gut, dann können wir weiterspringen zum nächsten großen Thema: Senioren und Technik, worum es ja in dem Projekt auch durchaus hauptsächlich geht. So ganz allgemein gesprochen, was ist dein Eindruck an Erfahrungen der Leute? Ich habe jetzt hier/ Wir haben so ein paar Kategorien, PC, Handy, Smartphone, sonstige Geschichten. Wie viel passiert da?

P: Na ja, da kennst du ja ein paar Erkenntnisse aus der Befragung von damals.

T: Ja.

P: Umso älter, umso weniger Techniknutzung. Was in den letzten Jahren absolut abgenommen hat ist, dass Menschen hier, oder Heimbewohner, einen Telefonanschluss haben. Das war früher üblich, dass du in deinem Zimmer einen Telefonanschluss dir hast machen lassen, wo das mit den Handys eben noch nicht so verbreitet war. Mittlerweile haben viele, ich könnte jetzt keine Prozentzahl sagen, das könnte ich aber mal abfragen im Nachhinein, wenn das für euch relevant ist, haben mittlerweile ein Handy, aber kein Smartphone, sondern eher einfach ein Seniorenhandy, ein einfaches Handy zum Telefonieren. Smartphones... vielleicht jetzt so die, die langsam so neu einziehen, je nachdem, welchen Pflegebedarf sie haben. Also ich denke, die, die einen geringen Pflegebedarf haben, die jetzt so in die Heime kommen, die haben vielleicht dann auch mal ein Smartphone, aber bisher eigentlich sehr, sehr wenig, also vielleicht vereinzelt in den Heimen. Tablets und so schon gar nicht, PC, Laptop auch nicht, nein. Also ich weiß nicht, in einem Heim hatten wir jetzt den Fall irgendwie, dass jemand seinen Netflix-Account irgendwie mitbringen wollte. Also da gibt es zumindest schon eine Affinität, aber auch da ist eher die Unterstützung von Angehörigen eben dann, glaube ich, die Motivation und,

Kommentiert [JF89]: Wenig Präsenz von Treuesystemen

Kommentiert [JF90]: Zielgruppe

Kommentiert [JF91]: Wenig Präsenz von Treuesystemen

Kommentiert [JF92]: Aktivitäten im Quartier (Einzelhandel)

Kommentiert [JF93]: Selbstbewertung Subjektivität

Kommentiert [JF94]: Zielgruppe

Kommentiert [JF95]: Beispiel Treuesystem

Kommentiert [JF96]: Nicht-elektronische Treuesysteme

Kommentiert [JF97]: Zielgruppe

Kommentiert [JF98]: Altersgrenze

Kommentiert [JF99]: Zielgruppe

Kommentiert [JF100]: Präsenz von (Scheck-)Karten

Kommentiert [JF101]: Zahlungsmittel

Kommentiert [JF102]: Fremde Empirie

Kommentiert [JF103]: Technik-Café

Kommentiert [JF104]: Finanzen

Kommentiert [JF105]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF106]: Zielgruppe

Kommentiert [JF107]: Fremde Empirie

Kommentiert [JF108]: Techniknutzung

Kommentiert [JF109]: Technische Infrastruktur

Kommentiert [JF110]: Mobiltelefon

Kommentiert [JF111]: Mobiltelefon

Kommentiert [JF112]: Zielgruppe

Kommentiert [JF113]: Pflegebedarf

Kommentiert [JF114]: Häufigkeit Smartphones

Kommentiert [JF115]: Häufigkeit sonstige Geräte

Kommentiert [JF116]: Kommerzielle digitale Angebote

Kommentiert [JF117]: Unterstützung/Betreuung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

ja, der triggernde Punkt, glaube ich. Was wir jetzt festgestellt haben, dass mit Unterstützung von Pflegepersonal, Betreuungspersonal, gerade jetzt in Corona-Zeiten, wir einen unwahrscheinlichen Digitalisierungsschub gemacht haben. Auch im Grunde bei Bewohnern, die sich durchaus offener der Technik gegenüber gezeigt haben, als wir es bisher kannten. Also wir haben ja in den Häusern die Tablets verteilt, da hatten wir ja Skype im Grunde installiert und den sozialen Dienst befähigt im Grunde, ja, mit Bewohnern zu skypen, damit letztendlich der Kontakt zu Angehörigen möglich ist. Das ist von insgesamt hundertvierzig Bewohnern von unseren sechshundertfünfzig Bewohnern gut angenommen worden. Das finde ich enorm, das war vorher eins, zwei, und ist halt aufgrund von Corona und dem fehlenden Kontakt zu Angehörigen auf eine, finde ich, gute Zahl gekommen innerhalb von zwei Wochen. Das flacht natürlich langsam wieder ab, weil der Besuch in den Altenheimen wieder möglich ist. Es wird aber von einigen Bewohnern weitergeführt, da gerade, wo Angehörige eben weiter weg wohnen, ne, und damit Kontakt zu Enkeln, Urenkeln gehalten. Das ist schon noch so. In keinem der Fälle, also zumindest kenne ich keinen, wo die Nutzung der Videotelefonie, also, was weiß ich, des Tablets, um zu skypen, ohne Unterstützung möglich war. Also vielleicht dann nach dem dritten Mal oder so oder vierten Mal, da habe ich aber keine validen Antworten dazu. Also, wenn man jetzt die einzelnen Heime abfragen würde, dann würden die sicherlich dazu Auskunft geben können, das ja. Aber das, was ich so mitgekriegt habe, also hier im Heim ist es grundsätzlich mit Unterstützung passiert. Die erste Skyperin, die wir hier, die wir als allererste hatten, das war hier in Hardterbroich, die wird jetzt im September 98.

- Kommentiert [JF118]:** Corona-Besonderheit
- Kommentiert [JF119]:** Digitalisierung allgemein
- Kommentiert [JF120]:** Technikakzeptanz
- Kommentiert [JF121]:** Digitale Infrastruktur
- Kommentiert [JF122]:** Unterstützung/Betreuung
- Kommentiert [JF123]:** Soziale Aktivitäten
- Kommentiert [JF124]:** Häufigkeit Nutzung digitaler Angebote
- Kommentiert [JF125]:** Bewertung der Digitalisierung
- Kommentiert [JF126]:** Corona-Besonderheit
- Kommentiert [JF127]:** Gewohnheiten
- Kommentiert [JF128]:** Unterstützung/Betreuung
- Kommentiert [JF129]:** Unterstützung/Betreuung
- Kommentiert [JF130]:** Beispiel Nutzer

T: Okay.

P: Also es gibt, ne/ Also die Facetten sind so unterschiedlich, da ist es jetzt auch schwierig, so eine Linie zu ziehen.

- Kommentiert [JF131]:** Heterogenität in der Nutzung

T: Glaube ich, ja. Ja, aber jetzt haben wir schon mal einen recht vielschichtigen Eindruck gehört. Ich würde noch eine ganz kurze Frage noch dranhängen, und zwar das Thema Datenschutz. Hast du den Eindruck, dass das etwas ist, was die Leute auch beschäftigt, ist das eventuell eine Hemmschwelle gegenüber Technik? Oder ist es etwas, was überhaupt in den Köpfen drin ist?

P: Nicht bei Heimbewohnern.

T: Okay.

P: Weil die eben Tablet und Smartphone nicht benutzen, mit dem Thema Internet eigentlich kaum in Berührung kommen, haben die mit dem Thema Datenschutz eigentlich nichts zu tun. Das ist dann eher, glaube ich, präsent, wenn man die fragt: „Dürfen wir Sie filmen, dürfen wir ein Foto machen?“ Ne? Das wollen wir da und da/ Meistens erklären sie sich eh bereit, dann sind es eher die Angehörigen, die ein bisschen Punk machen, wenn es dann vielleicht jemand war, der dement ist oder irgendwo Betreuungsleistung jemand anderes erbringt. Das ist dann eher das Thema. Ich hatte zum Beispiel mal ein Foto gemacht mit einer dementen Frau im Textiltechnikum, da hat dann die Tochter sich super aufgeregt. Die Dame hat eigentlich gesagt: „Ja, klar.“ Und dann haben wir alles wieder zurückgenommen, das Roll-up haben wir geschreddert, was wir schon gemacht hatten, den Zeitungsartikel, ja, den konnten wir nicht zurücknehmen, das war schon ziemlich ätzend. Das war ein schönes Foto, das war einfach auch nicht diskreditierend oder so, sondern es war einfach warm, es war nett. Nee, ich glaube, dass das für die wenigsten eine Rolle spielt. Also, hm [verneinend], also entweder sagen die ganz klar, nein, will ich nicht. Also es gibt schon Bewohner, die auch ganz klar sagen: „Nein, ich möchte nicht gefilmt werden, es ist mir unangenehm.“ Aber das Thema Datenschutz in Bezug auf Nutzung von Internet, von Apps, von, also sagen wir, den neuen Technologien und dem, was weiß ich, Onlineshopping und was es nicht alles gibt, Onlinebanking, spielt für die Zielgruppe hier keine Rolle, weil es einfach nicht genutzt wird. Weil die Angst davor,

- Kommentiert [JF132]:** Technikakzeptanz
- Kommentiert [JF133]:** Datenschutz nicht persönlich relevant
- Kommentiert [JF134]:** Bildrechte
- Kommentiert [JF135]:** Angehörige
- Kommentiert [JF136]:** Konflikt mit Angehörigen
- Kommentiert [JF137]:** Bildrechte
- Kommentiert [JF138]:** Konsequenzen von Konflikten
- Kommentiert [JF139]:** Bild/Foto
- Kommentiert [JF140]:** Häufigkeit Relevanz Datenschutz
- Kommentiert [JF141]:** Bildrechte
- Kommentiert [JF142]:** Relevanz Datenschutz in IT

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

etwas falsch zu machen, ist einfach viel zu groß. „Ich müsste mal zur Sparkasse!“, das sind dann so eher die Aussagen, nicht, „Ich muss mal eine Online-Überweisung machen!“

Kommentiert [JF143]: Nutzungsangst

Kommentiert [JF144]: Finanzen

Kommentiert [JF145]: Technikakzeptanz

T: Ja, ja, verständlich.

P: Ne? Hier wird natürlich im Haus auch viel abgenommen, ne? Beziehungsweise vieles auf Angehörige auch verlagert, ne? So die ganzen Geldsachen, die laufen ja meistens über die Angehörigen. Und Onlineshopping ist für manche vielleicht cool, vielleicht hätten sie dann coolere Klamotten, aber die haben ja hier auch die Vollversorgung.

Kommentiert [JF146]: Unterstützung/betreuung

Kommentiert [JF147]: Finanzen

Kommentiert [JF148]: Techniknutzung

Kommentiert [JF149]: Pflege

T: Da ist dann auch die Motivation vielleicht nicht mehr so hoch, sich um solche Sachen zu kümmern, ja.

P: Für was, für wen? Viele haben noch nicht einmal mehr die Motivation, sich anzuziehen, wenn wir die nicht im Grunde drillen würden, das zu tun.

Kommentiert [JF150]: Motivation

T: Okay, wir sind auch zeitlich jetzt schon ein bisschen fortgeschritten, wir müssen schauen, dass wir noch alles schaffen. Dann, danke schön erst mal für die Informationen.

P: Gerne.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 01 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 02.09.2020

Uhrzeit: 17:28 – 17:34

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Öffnet persönliche Pinnwand in der von P zuvor ausgewählten Farbe)

P: Oh! Grün! [lacht]

Kommentiert [JF1]: Pinnwand-Farbe

Kommentiert [JF2]: Freudiges Erleben

T: (Belohnungen als Komponente der angezeigten Herausforderung)

P: Es muss gar nicht unbedingt, wenn ich das nur sagen darf,

T: Bitte.

P: vielleicht auch für morgen so ein bisschen, die Belohnung als solches sein. Für Heimbewohner, beziehungsweise für ältere Menschen ist es meistens einfach nur, ich habe das Ziel irgendwas zu erreichen, irgendwo hinzugehen und für mich einen Mehrwert zu haben. Und hier ist der Alltag ist meistens doch recht eingeschränkt. Da ist alleine die Fahrt zum Technikum/ Wir sind ja gestern mit der auch ohne Ziel einfach rum. Die war nachher so happy, die wollten gar nicht mehr zurück. Beziehungsweise: Ach. Das ist schon vorbei? Alleine die Spazierfahrt war das Erlebnis, ne? Also die Belohnung, darauf kommt es gar nicht. Die sind/ Wir sind teilweise mit denen auch zu Veranstaltungen gefahren mit dem Scooter. Und da gab es dann auch so einen Frühstückskaffee. Und da haben wir das für die bezahlt. Und das wollten die nicht. Die haben gesagt, nee, die vier Euro, oder was das war, das war so ein Unkostenbeitrag, ne, den man bei diesem Netzwerkfrühstück eben dann macht. Das haben die selber bezahlt. Da haben die drauf bestanden. Also ich glaube, das ist so die Generation mit der Belohnung, das... Aber probiert es morgen aus. Ich bin gespannt, also was die anderen so sagen.

Kommentiert [JF3]: Belohnungen nicht zentral

Kommentiert [JF4]: Zielgruppe

Kommentiert [JF5]: Aktivität als Selbstzweck

Kommentiert [JF6]: Besonderheiten Altenheim

Kommentiert [JF7]: Angebote im Quartier (Kultur)

Kommentiert [JF8]: Spazieren als Selbstzweck

Kommentiert [JF9]: Freudiges Erleben

Kommentiert [JF10]: Spazieren als Selbstzweck

Kommentiert [JF11]: Belohnungen nicht zentral

Kommentiert [JF12]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF13]: Gastronomie

Kommentiert [JF14]: Verantwortung

Kommentiert [JF15]: Finanzen

Kommentiert [JF16]: Eigenverantwortlichkeit

Kommentiert [JF17]: Generationenabhängigkeit

Kommentiert [JF18]: Empirie

Kommentiert [JF19]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF20]: ÖPNV

Kommentiert [JF21]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF22]: Belohnung/Treuesystem

Kommentiert [JF23]: Motivation

Kommentiert [JF24]: Persönliche Neigung

Kommentiert [JF25]: Eigenverantwortung

T: Ich auch. Das ist ja auch in der Motivationsforschung ist das ja quasi die große Frage, so intrinsische versus extrinsische Motivation.

P: Genau. Beim Rollator-Tag habe ich es genau anders erlebt. Die NEW macht ja einmal im Jahr Rollator-Tag. Da war im Grunde ja so eine Art/ Wir haben auch so einen Laufzettel gekriegt mit Rollatoren, da konntest du so sechs, sieben Stationen durchlaufen. Unter anderem eben Buseinstieg. Dann hast du noch Hörgeräteakustiker was gemacht. Dann konntest du deinen Rollator einstellen lassen. Und da gab es eben, wenn du alles absolviert hast, ein Stück Kuchen umsonst und Kaffee. Eine Tasse Kaffee bei Kamps. Und das war natürlich/ Also das war so der Trigger, damit die überhaupt mitmachen. Ja. Also gibt es unterschiedliche Ansätze. Je nachdem sicherlich, wie bereit ich auch für diese Herausforderung bin, ob mich das auch reizt. Ob ich da selber intrinsisch motiviert bin oder ob ich das quasi machen muss.

T: Und wenn du möchtest, kannst du einmal jetzt das Symbol der Herausforderung, das Bienenbild, einmal nach unten in deinen Bereich ziehen.

P: Muss ich das dafür schließen?

T: Nein. Das geht auch so. (...) So. Jetzt ist es in deinem Bereich drin. Das heißt jetzt so, quasi du hast die Herausforderung angenommen und kannst jetzt theoretisch losgehen.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Könnte ich nicht losgehen, bevor ich das nicht da reingezogen habe?

Kommentiert [JF26]: Nutzung Ablauf

T: Doch. Du könntest dann auch losgehen, aber dann ist quasi die Herausforderung nicht vom System überwacht. Und dann müsste man gucken, wie es hinterher funktioniert mit der Belohnung. Also je nachdem, wo die dann herkommt. Jetzt sind wir ja dabei. Jetzt wäre es egal. Aber alles, was mal später irgendwie automatisiert ausgewertet werden soll. Wenn zum Beispiel/

P: Ah. Quasi, das ist wieder Kette und Schuss. Dass die Info dann an den Dings kommt. Da kommt gleich jemand.

Kommentiert [JF27]: Organisation / Prozess

T: Genau.

P: Und der kriegt dann quasi einen kostenlosen Kaffee.

Kommentiert [JF28]: Belohnung

T: Dass die sehen können, die Person hat das absolviert.

P: Ah. Okay.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 01 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 02.09.2020

Uhrzeit: 17:35 – 17:38

T: Testdurchführer

P: Proband

T: So. Dann gucke ich mal eben, was ich noch an Fragen hier noch/ vorher vielleicht schon das meiste davon abgedeckt haben. War das verständlich so, die Darstellung für dich?

P: Die Darstellung kenne ich ja. Also, ne? Bin ein bisschen wahrscheinlich/ Auch ja, weil ich vorinformiert bin. Das habe ich aber schon mal gesagt. Dass das Thema ist Herausforderung. Weiß ich nicht, ob das einige vielleicht überfordern könnte.

Kommentiert [JF1]: Vorhandene Erfahrung

Kommentiert [JF2]: Überforderung durch Herausforderungen

T: Den Begriff? Dass der vielleicht abschreckend ist oder/

P: Wir haben hier eine Heraus/ Oh Gott. Was muss ich jetzt tun, ne? Also das ja schon eher, naja, ein bisschen negativ behaftet. Nicht so/ Also klar motivierend für junge Leute. Ey, komm, das ist voll herausfordernd, ja, das mache ich jetzt. Aber für ältere Menschen haben wir vielleicht ein interessante Aufgabe. Oder wir wollen jetzt einfach mal was Schönes erleben. Ist dann so/

Kommentiert [JF3]: Abschreckender Begriff „Herausforderung“

Kommentiert [JF4]: Zielgruppe

Kommentiert [JF5]: Begrifflichkeit

T: Ein Erlebnis sozusagen.

P: Ja. Genau.

T: Das ist vielleicht positiver behaftet.

P: Ja. Genau.

T: Wird direkt notiert. Und wir hatten ja damals schon gesagt bei der Planung dieser Evaluation, dass wir uns die so vornehmen, dass Ergebnisse auch vom einen Tag direkt in den nächsten Tag mit eingearbeitet werden können.

P: Genau. Ja.

T: Umso besser. Okay. Was hältst du so von der Idee, von diesem persönlichen Bereich? Und das Reinziehen von Objekten, war das was, was so/ Von der Interaktion her, gefällt dir das? Ist das/

P: Naja, grundsätzlich mit Touchen und so das hier auszuprobieren, finde ich gut. Ich kenne ja jetzt den persönlichen Bereich. Ich könnte mir vorstellen, dass es morgen, wenn wir mit Probanden sprechen, die wirklich älter sind und die den Gesamtzusammenhang noch gar nicht kennen, dass die den Sinn und Zweck dessen gar nicht verstehen. Klar, wenn die vielleicht ihren Namen lesen, vielleicht, vielleicht schon. Vielleicht müsste man ihn irgendwie so/ Das können Sie so wie ihre Pinnwand oder irgendwie so. Also dass man sowas was Haptisches für einen Vergleich nimmt.

Kommentiert [JF6]: Touch-Interaktion positiv

Kommentiert [JF7]: Sinn der persönliche Pinnwand ggf. unverständlich

Kommentiert [JF8]: Eigener Name als Signal

Kommentiert [JF9]: Begriffliche Metapher

T: So wie das schwarze Brett?

P: Mhm [bejahend]. Weil ich glaube, denen nachher erklären zu müssen, um das/ Also damit letztendlich der im Technikum auch weiß, dass ich meinen Kaffee wirklich kriege. Weil die Frage kommt. Woher weiß der denn, dass ich dann einen Kaffee kriege? Gehen sie mit, ne? Gehen sie mit dahin, dass Sie denen sagen, ich kriege da einen kostenlosen Kaffee? Weil das weiß der ja nicht. Ich glaube, das können die an Transferleistung gar nicht bringen.

Kommentiert [JF10]: Prozess

Kommentiert [JF11]: Nachvollziehbarkeit Prozess

Kommentiert [JF12]: Komplexität Prozess

T: Ja. Mir gefällt der Begriff Pinnwand. Den habe ich mir direkt mal notiert.

P: Okay. [lacht]

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Das ist als persönlicher Bereich/ Ich finde, das schwarze Brett ist von der Idee her, ja, aber das ist ja eigentlich schon wieder was Öffentliches. Also von daher/

P: So. Und meine Pinnwand in der Küche, da hänge ich mir, keine Ahnung, das nächste Zugticket, den Stundenplan des Kindes, die Einkaufsliste, irgendwie die nächste Einladung zum Geburtstag oder sonst was.

Kommentiert [JF13]: Pinnwand als Metapher

Kommentiert [JF14]: Persönliche Inhalte

T: Genau. Ja. Finde ich gut.

P: Oder irgendwie einen raus/ ich gucke so bei uns, so den rausgerissenen Schnipsel aus der Zeitung. für irgendein Fest oder für irgendeine Veranstaltung die stattfindet.

Kommentiert [JF15]: Persönliche Inhalte

T: Mhm [bejahend]. Okay. Die restlichen Fragen haben wir abgehandelt. Haben wir schon besprochen. Dann können wir hier einen Cut machen.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 01 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 02.09.2020

Uhrzeit: 17:40 – 17:45

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

MIR05

MIR06

P: Ein grüner Blinki. Ich würde es als Haken, grüner Haken. So als Aussage, das ist jetzt fertig, das hast du erledigt. Grün im Sinne von richtig gemacht. Dass ich mich hinsetzen soll / kann? Dass ich mich ausruhen kann?

Kommentiert [LS1]: Animation Display

Kommentiert [LS2]: Wahrnehmung

Kommentiert [LS3]: Interpretation

MIR04

P: Dass ich auf dem richtigen Weg bin, aber jetzt nicht wüsste, wie ich weiter gehen muss.

Kommentiert [LS4]: Interpretation

MIR03

P: Dass ich weiter diesem Weg folge, bzw. wenn ich davorstehe, nach links laufen muss. Zum Bienenhotel, dass ist eine Herausforderung oder das ist eine schöne Aufgabe, die ich gerade angenommen habe. Ich muss mich jetzt ducken. Wenn jemand jetzt im Rollstuhl sitzen würde, wäre das vielleicht jetzt deutlich durchaus besser, weil dann bücke ich mich dann meistens so um im Grunde in einer Höhe zu sein. Ja, also was ich ja gestern schon sagte, also vielleicht anpassen, wenn das nicht zu aufwendig ist. Aber ich könnte mir vorstellen, wenn jemand, wenn man so die ersten zwei Stationen durchhat, auf der Lampe ist es ja sehr offensichtlich, am Stuhl, dadurch, dass ja da was dran ist, was da nicht hingehört, könnte ich mir auch vorstellen, dass man dann schon guckt, wo ist das Nächste? Ich denke da wird morgen kommen: Was heißt das? Wo muss ich denn jetzt lang?

Kommentiert [LS5]: Interpretation

Kommentiert [LS6]: Verbundene Gedanken

Kommentiert [LS7]: Gestaltung Hardware

Kommentiert [LS8]: Gestaltung Hardware

Kommentiert [LS9]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS10]: Befürchtungen, Vermutungen bzgl. der Flächenabdeckung und Interpretation

MIR07

MIR02

P: Und wir müssen weiter geradeaus, bzw. wenn wir davor stehen, nach links.

Kommentiert [LS11]: Interpretation

MIR01

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 01 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 02.09.2020

Uhrzeit: 17:46 – 17:53

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Wir sind ja gerade durch den Park gegangen und haben da verschiedene Geräte gesehen, ist dir denn ein Unterschied aufgefallen?

P: Zu den einzelnen Geräten?

T: Genau an den Geräten in Summe. Haben sie unterschiedliche Sachen gemacht?

P: Ja, ja. Achso, ja. Also die Geräte sehen von der Form her gleich aus, aber natürlich ist die Darstellung immer eine andere gewesen. Ich kann mich erinnern an verschiedene Richtungspfeile, an einen blinkenden Block, an einen Pfeil. Jetzt weiß ich nicht mehr, ob der geblinkt hat – ich glaube nicht, ich glaube das war statisch. Genau, den anderen haben wir ja nicht gesehen.

Kommentiert [LS1]: Optik Hardware

Kommentiert [LS2]: Darstellung Display

Kommentiert [LS3]: Darstellung Display

Kommentiert [LS4]: Animation Display

T: Ok. Genau.

P: Genau. Also ich habe unterschiedliche Farbausgaben bzw. meine Lieblingsfarbe oder meine vorher gewählte Farbe, die mir signalisiert, das ist meine Route.

Kommentiert [LS5]: Darstellung Display

Kommentiert [LS6]: Persönlicher Bezug

Kommentiert [LS7]: Interpretation

T: Hast du das denn als nützlich empfunden? Wenn du dir jetzt vorstellst du gehst hier jetzt einen Spaziergang durch den Park, geleitet von diesen Geräten?

P: Jetzt kenn ich den Park in und auswendig, ich brauche die Unterstützung nicht, aber ich kann mir vorstellen, dass es nützlich ist für Senioren, die eigentlich immer gerade, wenn sie auf Hilfsmitteln unterwegs sind, die nicht ihre sind, die auch immer ein Ziel brauchen, wo fahr ich jetzt lang rechts oder links? Also, dass nehme ich hier schon wahr. Da könnte ich es mir schon als nützlich vorstellen. Ich bezweifle halt nur, dass es vielleicht ein bisschen klein ist. Also man muss aktiv hinleiten und dann noch genau schauen.

Kommentiert [LS8]: Eigene Ansicht

Kommentiert [LS9]: Voraussetzungen für Nützlichkeit

Kommentiert [LS10]: Interpretation

Kommentiert [LS11]: Negative Wahrnehmung

Kommentiert [LS12]: Voraussetzungen für Nützlichkeit

T: Die Anzeige meinst du? Ist zu klein?

P: Ja, es ist relativ klein. Und dann, klar wenn wir jetzt im völligen Dunkeln wären, dann wäre das sicherlich von Weitem schon erkennbar, dass da was blinkt oder so, aber das ist es ja eben nicht und im völligen Dunkeln sind die wenigsten aus unserer Zielgruppe unterwegs.

Kommentiert [LS13]: Negative Wahrnehmung

Kommentiert [LS14]: Situationsbeschreibung Entfernung, Voraussetzung für Nützlichkeit

Kommentiert [LS15]: Wahrnehmung der Symbole

Kommentiert [LS16]: Zweifel an Sichtbarkeit, Negative Wahrnehmung

T: Das stimmt. Was hast du denn daran als positiv empfunden an den Geräten?

P: Also, es hat zumindest so einen interessanten Ansatz, dass es so ein bisschen ein Erlebnis wird, was erwartet mich jetzt und was kommt am nächsten Punkt? So ein bisschen wie so eine Schnitzeljagd. Ja und letztlich, wenn ich mich hier gar nicht auskennen würde, ich zumindest wüsste, wo ich lang gehe. Wenn man zum Beispiel das Bienenhotel von hier aus gar nicht sehen würde. Wir gehen jetzt zum Bienenhotel – ja warum gehen wir denn jetzt nicht da lang und geradeaus? Warum gehst du jetzt mit mir noch rechts rum? Wenn ich mich gar nicht auskenne und quasi hiermit ein Weg angezeigt wird, der zu einem Ziel führt, was noch nicht ersichtlich ist, kann ich mir das als sehr hilfreich vorstellen. Ich könnte es mir noch einfacher und besser, also noch hilfreicher wäre sicherlich, wenn es zusätzlich noch eine Audioausgabe gäbe. Ist aber halt im öffentlichen Raum schwierig wegen Umgebungsgeräuschen, dann hört die Zielgruppe eh nicht so gut.

Kommentiert [LS17]: Spaßfaktor

Kommentiert [LS18]: Anwendungsfall

Kommentiert [LS19]: Voraussetzung für Nützlichkeit

Kommentiert [LS20]: Erläuterung

Kommentiert [LS21]: Voraussetzung für Nützlichkeit

Kommentiert [LS22]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS23]: Kritik am eigenen Verbesserungsvorschlag

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Ja ok, aber das wäre schon mal was, was man ausprobieren könnte. Ok. Was hast du daran als negativ empfunden an den Geräten? Du hast schon ein paar Punkte genannt, dass die Anzeige sehr klein ist.

P: Ja, dass natürlich die Hälfte jetzt nicht funktioniert hat, das liegt jetzt aber an der Technik dahinter. Bei dem einem wie gesagt, war mir das Symbol nicht klar, was es jetzt bedeuten soll. Also klar, ich bin auf dem richtigen Weg und das mit der Sitzplatzreservierung, ja hat sich, mir war eigentlich klar, was aber ich jetzt so versucht mich hier in jemand rein zu versetzen, der es eben nicht weiß.

Kommentiert [LS24]: Enttäuschung durch Technik

Kommentiert [LS25]: Interpretation des Symbols

Kommentiert [LS26]: Eigene Ansicht

T: Ja ok. Und man hat, findest du, dass die Sicht sehr gut war auf die Symbole? Also auf die, die LEDs die funktioniert haben, fandest du, die waren gut sichtbar? Außer bei direkter Sonneneinstrahlung...

P: Selbst das ging ja. Also mit der Abdeckung sicherlich, wie gesagt die Höhe hat eine Rolle gespielt glaube ich. Aber ansonsten, habe ich das schon ganz gut wahrgenommen.

Kommentiert [LS27]: Darstellung Display

Kommentiert [LS28]: Wahrnehmung der Symbole

Kommentiert [LS29]: Wahrnehmung der Symbole

T: Wegen diesen Schirmchen?

P: Mhm. Also gerade das an dem Stuhl fand ich, war sehr eindeutig und den Block hinten fand ich also eigentlich waren die, die an waren, waren eigentlich gut zu erkennen. Ich kann nicht einschätzen wie das für einen Senior mit Sehschwäche wäre - keine Ahnung.

Kommentiert [LS30]: Wahrnehmung der Symbole

Kommentiert [LS31]: Eigene Interpretation

T: Ok. Aber die Pfeile hast du erkannt?

P: Ja, ja. Die Pfeile habe ich erkannt, wie gesagt der Block war mir nicht ganz ersichtlich was er bedeutet.

Kommentiert [LS32]: Wahrnehmung der Symbole

T: Ok. Also fandest, fandest du die Pfeile haben einen Mehrwert gehabt?

P: Die Pfeile, aus meiner Sicht, sogar den größten Wert, weil es letztendlich ja Orientierung gegeben hat, wenn ich in einem unbekanntem Areal mich zurechtfinden muss.

Kommentiert [LS33]: Interpretation

Kommentiert [LS34]: Voraussetzung für Notwendigkeit

T: Welches Gefühl hattest du während unseres Spaziergangs durch den Park?

P: Welches Gefühl hatte ich...? Eher so einen, was ich gerade schon sagte, was erwartet mich jetzt als Nächstes? Erwartendes, na was kommt jetzt?

Kommentiert [LS35]: Persönliches Erlebnis

T: Also, eher so aufgeregt?

P: Nein.

T: Also, also gespannt auf das Nächste?

P: Ja, gespannt genau.

Kommentiert [LS36]: Persönliches Erlebnis

T: Ok. Hast du dich denn durch diese Wegweiser oder durch die kleinen Geräte sicherer gefühlt, wenn du dich jetzt nicht hier auskennen würdest?

P: Hatten wir gerade, wenn ich mich nicht auskennen würde und die Sachen hier hoch bewachsen wären, die Bäume groß und man die Sachen nicht im Grunde im Vorfeld erkennt oder nicht weiß, wo ist denn das Bienenhotel überhaupt? Dann gibt es das sicherlich mehr Orientierung und mehr Sicherheit wo muss ich lang, klar.

Kommentiert [LS37]: Voraussetzung für Nützlichkeit

Kommentiert [LS38]: Ergebnis, was die Geräte erreichen

T: Ja, und hat es dir auch Spaß gemacht den kleinen Geräten zu folgen durch den Park?

P: Ja, der Spielefaktor war ja da. Es ist eine Schnitzeljagd.

Kommentiert [LS39]: Spaßfaktor

Probandin 2

Transkript Evaluation 02 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:08 – 11:15

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Fangen wir an mit einer kurzen Frage nur zum Thema Einschränkungen, vor allen Dingen altersbedingte Einschränkungen. Was erleben Sie so in Ihrem Alltag? Haben Sie irgendwelche altersbedingten Einschränkungen bezüglich Sehen, Hören, Mobilität/

P: Noch gar nichts.

Kommentiert [JF1]: Einschränkungen

T: Wo Sie schon/ Gar nicht, okay.

P: Gar nichts.

T: Wunderbar. Dann können wir den ganzen Block überspringen.

P: Ich glaube, ich bin hier so ein klein bisschen/ Wir sind auch noch sehr, sehr gut drauf.

Kommentiert [JF2]: Lebensgefühl

T: Ja, ich hatte dazu mit [Aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] gesprochen. Das freut uns auch, dass wir da was hören, von Leuten, die da wirklich noch auch viel eigenständig unterwegs sind.

P: Ja, wenn jetzt Corona nicht gewesen wäre, wären wir, sagen wir, jetzt wieder Ende Februar bis Ende April wären wir acht Wochen mit dem Wohnmobil weg gewesen, in Portugal. Muss man schon noch bisschen variabler sein. Nicht so/

Kommentiert [JF3]: Corona Besonderheit

Kommentiert [JF4]: Urlaub, Reisen

Kommentiert [JF5]: Flexibilität in der Lebensgestaltung

T: Das stimmt. Ich hatte eine Bekannte, die hat immer gesagt, wenn man dann einmal sitzen bleibt und drinbleibt, dann schleift sich es schnell ein und dann/ ja, gut. Dann gehe ich davon aus, sowas wie tägliche Einkäufe und sowas machen Sie alles eigenständig und/

P: Ja klar.

T: Was haben Sie sonst so an Dingen in Ihrem Umfeld, im städtischen Umfeld, im Quartier, was Sie so nutzen, soziale Angebote, Vereine, Kirche?

P: Das ist ja leider gerade im Moment alles sehr eingeschränkt. Leider. Sonst machen wir sehr viel, auch wenn irgendwelche Konzerte sind oder Aktivitäten oder ich lese irgendwas in der Rheinischen Post, was uns interessiert. Dann streiche ich das an. Dann trage ich das in meinem Terminkalender ein und wenn der Tag da ist, sage ich, na? Oder nicht. Aber jetzt, in der Corona-Zeit haben wir das alles eigentlich sehr, sehr eingeschränkt, was ist uns WIRKLICH wichtig, was wäre was. Und jetzt haben wir auch irgendwie was so/ Da jetzt die ganze Welle wiederkommt, sind wir eigentlich noch/ haben wir gesagt, lass das und das doch sein. Auch kein sonntäglicher Kirchgang.

Kommentiert [JF6]: Corona Besonderheit

Kommentiert [JF7]: Kultur, Musik

Kommentiert [JF8]: Lokalpresse

Kommentiert [JF9]: Terminorganisation, Kalender

Kommentiert [JF10]: Flexibilität

Kommentiert [JF11]: Corona Besonderheit

Kommentiert [JF12]: Prioritäten

Kommentiert [JF13]: Corona Besonderheit

Kommentiert [JF14]: Religion

Kommentiert [JF15]: Religion

Kommentiert [JF16]: Religion, Angebote

Kommentiert [JF17]: Corona Besonderheit

T: Was Sie sonst schon immer gemacht haben, oder?

P: Ja, so nach 14 Tagen waren wir dann schon. Und je nachdem, es gab ja auch manchmal/ in [Aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] ist ein Pastor, evangelisch, der hat so mal vier, fünf so Vorträge gehalten, eigentlich mehr, dann in vier, fünf Wochen. Das war dann schon sehr interessant, etwas zu hören. Aber das haben wir uns auch alles bisher noch abgestrichen, leider.

T: Wenn wir mal Corona mal außenvor lassen und sagen würden, unter normalen Umständen, wie oft ungefähr pro Woche sind Sie draußen unterwegs und unternehmen was?

P: So rausgehen?

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Ja, alles mit drin.

P: Jeden Tag.

Kommentiert [JF18]: Häufigkeit außerhäusliche Aktivitäten

T: Jeden Tag dann womöglich, okay. Wunderbar, dann siehst du, haben wir/

P: Samstags und sonntags in der Corona-Zeit haben wir sogar gesagt, jeden Tag sind wir eigentlich dann in [Aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert], da grenzen gleich Felder an. Da sind wir zwei Stunden über die Felder. Da kommt ja keiner. Jeden Tag.

Kommentiert [JF19]: Gewohnheiten, Routine

Kommentiert [JF20]: Spazieren

T: Wunderbar. Dann habe ich noch eine kurze Frage zum Thema Einkauf. Es gibt ja diese Deutschland-Card und Payback-Karte und Treuepunkte sammeln, diese ganzen Geschichten. Nutzen Sie sowas?

P: Ich habe nur diese/ Wie heißt die? Hat er jetzt. Wie heißt die Karte immer? Sekunde. Eben warten?

Kommentiert [JF21]: Treuepunkte

T: Ja, sicher.

(...)

P: Die Payback-Karte. Ich kam im Moment nicht drauf.

Kommentiert [JF22]: Treuepunkte

T: Ja, das ist was, wo wir uns nicht sehr/ Es zieht sich ja durch die Bevölkerungsschichten so durch, diese Treuepunktegeschichten, aber/

P: Aber sonst mit den Treuepunkten, wenn da Rossmann ist, oder so, also für zehn Prozent da irgendwo die Karte noch hinzu/ das ist mir zu lästig. Wenn ich viel einkaufen würde, wie früher mal, noch mit kleinen Kindern mit Windeln und so, würde ich das machen. Aber nicht für die paar Teile für zwei Personen. Das/

Kommentiert [JF23]: Treuepunkte Aufwand

Kommentiert [JF24]: Geänderte Einkaufsgewohnheiten

T: Also Sie schauen da, ist es den Aufwand wert und was bekommt man dafür.

P: Mache ich nicht mehr.

Kommentiert [JF25]: Treuepunkte Nutzung

T: Super. Dann können wir zum Thema Technik kommen. Nutzen Sie einen PC selber?

P: Ja klar. Ich mache Onlinebanking.

Kommentiert [JF26]: Techniknutzung

T: Also kann ich schon sagen, starke/

Kommentiert [JF27]: Technik Einsatzzweck

P: Würden meine Söhne mir einen Tritt irgendwohin geben, wenn ich da nicht das angenommen hätte.

Kommentiert [JF28]: Sozialer Druck durch Angehörige zur Techniknutzung

T: Also so Facebook, Social-Networking-Geschichten oder/

P: Facebook mache ich jetzt nicht, aber sonst, ja, wir haben sehr viel Kommunikation mit WhatsApp. Ich habe drei Söhne. Ich kriege fast täglich irgendwo von einem was. Unterhalten wir uns.

Kommentiert [JF29]: Soziale Netzwerke

Kommentiert [JF30]: Digitale Kommunikation mit dem sozialen Umfeld

T: Das heißt ich vermute, Sie haben dann auch ein Smartphone, oder?

Kommentiert [JF31]: Familie

P: Ich habe es leider [lachend] zu Hause vergessen. Wahrscheinlich/

Kommentiert [JF32]: Nutzungshäufigkeit digitale Kommunikation

T: Wir brauchen es jetzt nicht hier. Aber nur so zum Ankreuzen. Also ist vorhanden, ja.

Kommentiert [JF33]: Smartphone-Nutzung

P: Kommt eigentlich selten vor, aber irgendwie habe ich es auf dem Tisch liegen lassen, gerade.

Kommentiert [JF34]: Smartphone sonst normalerweise dabei

T: Wir brauchen es heute nicht. Wir sind schon mit genug Smartphones unterwegs. Ich habe selber zwei dabei, die Kollegin eins.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Ja, aber sagen wir mal, ein Sohn ist zum Beispiel jetzt gerade im Homeoffice. Und wenn ich dahinfahre, würde ich mal kurz einfach/ Hör mal, ich komme gleich. Und so und nicht mal eben klingeln. Das ist so bei uns üblich.

Kommentiert [JF35]: Arbeitsalltag der Angehörigen

Kommentiert [JF36]: Spontane Besuche bei Angehörigen

Kommentiert [JF37]: Gewohnheiten

T: Dann haben wir Touchscreen, Internet sowieso auch Erfahrung. Anderes Thema noch Wandbildschirme. Haben Sie schon mal solche interaktiven Wandbildschirme/ Also diese großen, die man teilweise hin und wieder ja schon mal sieht, an Bahnhöfen, oder sowas zum Beispiel auch. Haben Sie sowas schon mal benutzt oder nur so dran vorbeigelaufen, mal wahrgenommen?

P: Meinen Sie, wenn man irgendwo eine Zugkarte oder sowas lösen muss?

Kommentiert [JF38]: Einsatzzweck Automaten

T: Na ja, ich dachte eher zum Beispiel an diese digitalen Werbeanzeigen, also diese richtig großformatigen. Oder im Einkaufszentrum, wenn man wissen will, wie komme ich zu diesem Geschäft und dann kann man da draufdrücken.

P: Nein. Habe ich/

Kommentiert [JF39]: Keine Nutzung von Wandbildschirmen

T: Okay. Beschäftigt Sie das Thema Datenschutz? Man hört ja vor allen Dingen in den letzten Monaten jetzt gerade viel so in den Nachrichten so was dazu, irgendwie Privatsphäreverletzungen von irgendwelchen IT-Unternehmen. Ist das was, was/

P: Ja, wenn irgendwie jetzt auf dem, ich sage jetzt, Handy immer was kommt und steht da irgendwie Datenschutz akzeptieren, mache ich ja.

Kommentiert [JF40]: Datenschutz: Nutzung, Akzeptanz

T: Also es ist jetzt nichts, wo quasi das ein Argument für oder gegen ein bestimmtes Produkt, oder sowas, für Sie wäre?

P: Nein, ich habe da eigentlich keine. Oder, ich hab natürlich auch schon jetzt vor zwei Tagen/ ich weiß nicht, ob das jetzt auch/ hatte ich mal auf einmal auf meinem Laptop eine E-Mail. Da steht da: Ihre Konten wurden eingefroren. Hä? Denke ich. Aber das war schon bei Spam drin. Und dann kam auch noch irgendwas von der Sparkasse. Das eine war irgendwie aus Amerika, stand da. Und das andere war aber von der Sparkasse. Und dann habe ich direkt gedacht, auch bei Spam löschen, weg.

Kommentiert [JF41]: Datenschutz kein Einfluss auf Konsumverhalten

Kommentiert [JF42]: Digitale Betrugsmaschen, Spam

T: Richtig, genau. Sehr gut. [lacht] Das ist nicht seriös dann.

Kommentiert [JF43]: Umgang mit digitalen Täuschungsversuchen

P: Aber ich habe es auch nicht mehr bei Spam draufgelassen. Ich denke, komm, weg mit dem.

Kommentiert [JF44]: Umgang mit digitalen Täuschungsversuchen

T: Ja, besser so. Dann bin ich hier durch.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 02 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:25 – 11:32

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Einführung Touch-Nutzung beim Makro-Informationsstrahler, Berührung von Objekten)

P: Warum soll ich mit dem Finger/ Soll ich das dann weg tun oder was genau, mehr Informationen ranholen. Okay.

Kommentiert [JF1]: Touch-Nutzung: Basisverständnis

Kommentiert [JF2]: Bedeutung von Touch-Gesten

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 02 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:28 – 11:33

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Da frage ich erstmal ganz allgemein. Das, was Sie jetzt gesehen haben, fanden Sie das verständlich einigermaßen, nachvollziehbar?

P: Sehr gut.

Kommentiert [JF1]: Makrostrahler Verständlichkeit positiv

T: Ja? Okay. Gut, dann was halten Sie denn von dieser Idee von dieser persönlichen Pinnwand? Ist das was, was Sie sagen würden, das könnten Sie sich vorstellen, dass das für Leute hilfreich ist?

P: Ja klar, die sich hier nicht auskennen, die jetzt, sage ich mal, jetzt hier zum ersten Mal reinkommen oder so, dass sie überhaupt mal wissen, was in der Umgebung ist. Was kann man da machen? Was interessiert mich? Ist ja auch, jeder hat ja andere Interessen. Sehr gut. Würde ich auch annehmen.

Kommentiert [JF2]: Persönliche Pinnwand positiv

Kommentiert [JF3]: Zielgruppe Angebote

Kommentiert [JF4]: Kenntnis Angebote im Quartier

Kommentiert [JF5]: Persönliche Präferenzen

Kommentiert [JF6]: Individuelle Unterschiede

Kommentiert [JF7]: Persönliche Pinnwand positiv

Kommentiert [JF8]: Subjektive Nutzungsbereitschaft

Kommentiert [JF9]: Persönliche Lebenssituation, Zukunft

T: Ah wunderbar, Dankeschön.

P: Also, weiß ja nicht, wo ich mal hinkomme [lacht].

T: Das hat Sie auch direkt angesprochen, das Angebot, ja.

T: Unsere Hoffnung ist natürlich, dass wir auch so ein bisschen Leute damit erreichen, die jetzt so ein bisschen vielleicht Berührungsängste bei Technik haben. Deswegen haben wir versucht, das möglichst einfach zu machen.

P: Das weiß ich nicht, ja? Ich habe ja auch keine Berührungsängste. Ich gehe ja auch irgendwie, wenn ich jetzt irgendwo in Italien oder so, wenn man ein Ticket kauft, da gehe ich mit dem großen Wohnmobil nicht in eine Stadt rein, sondern stehen eben vielleicht zehn, zwanzig Kilometer davor, kann ich ja genau sehen, wo so eine Warnstrecke ist. Und dann gehe ich da einfach auch an den Automaten und gucke, dass ich das rauskriege, die Karte.

Kommentiert [JF10]: Berührungsangst Technik: keine

Kommentiert [JF11]: Urlaub, Reisen

Kommentiert [JF12]: Reisen mit Wohnmobil

Kommentiert [JF13]: Besonderheiten urlaubsreisen

Kommentiert [JF14]: Straßenverkehr

Kommentiert [JF15]: Selbstbewusster Umgang mit Technik

Kommentiert [JF16]: Selbstbewusster Umgang mit Technik

Kommentiert [JF17]: Vertrauen auf Undo-Funktion

T: So ein bisschen ausprobieren, ja.

P: Ich habe da keine Berührungsängste, weil wenn, kann man ja immer zurückgehen.

T: Richtig, ja.

T: [lacht] Stimmt. Falsch machen kann man nichts. Ja.

T: Gut, also auch diese Idee dieser Erlebnisse, der ganz konkreten Angebote/

P: Sehr gut.

Kommentiert [JF18]: Erlebnisangebote: positiv

T: Sagten Sie, würde Ihnen zusagen.

P: Ja, würde vielleicht auf Schloss Rheydt reinpassen, aber ich weiß nicht, wie die Leute von hier bis dahin kommen. Das weiß ich jetzt nicht.

Kommentiert [JF19]: Lokales touristisches Angebot

Kommentiert [JF20]: Nahverkehr

T: Ja, vielleicht geht das ja mit den Scootern hier.

P: Ist nicht weit weg.

Kommentiert [JF21]: Angebote in der Umgebung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Das habe ich jetzt noch nicht ausprobiert, ja. Super. Was halten Sie von dieser Idee der Belohnungen? Ist das was, was Sie sagen würden, das spricht die Leute an oder ist es eher, wäre das was egal, ist es eher die Motivation so/

P: Also ich könnte mir vorstellen, solche Leute, dass die dann sagen, ach, da kriege ich einen Kaffee. Mit Sicherheit. Und die Damen würden vielleicht sagen, ach, so eine Blume ist auch schön. Also schön. Ist ein Anreiz, der vielleicht nicht so offenes Interesse/ Ja, kann ich ja mal gucken. Komme ich da dran [lacht]?

T: Deswegen hatte ich nach den Treuepunkten gefragt, weil wir auch über sowas schon hier mit den Einzelhandelsvertretern sowas gesprochen hatten.

P: Ja, aber das ist alles mir zu lästig da, ne? Mit zwei Personen, da braucht man nicht mehr so viel. Als ich einen großen Haushalt hatte, klar, da wäre das/ Aber da gab es das noch nicht und deswegen ist das bei uns nur mit diesem Payback. Aber muss ich auch sagen, als die Corona-Zeit anfing und ich dann wirklich nachher nach sechs, sieben Wochen das erste Mal wieder in einen Laden ging, da war ich nicht überfordert, aber ich habe immer gemerkt, ich habe nur den Schein gegeben. Angenommen, es wären 18 Euro 70 oder so, den Schein gegeben und habe überhaupt mit Payback und da alles, das wollte ich alles nicht mehr. Mit Maske auf und so, das war mir alles zu viel. Das habe ich erst ungefähr mindestens drei Monate später wieder mal angefangen.

T: Ah ja.

P: Das war irgendwie, mit dem blöden Ding da immer auf, zu viel.

T: Okay. Dann noch die letzte Frage von mir hierzu: Das, was Sie jetzt gesehen haben, fällt Ihnen spontan was ein, was Sie sagen würden, das müsste anders sein oder das würden Sie anders machen, wenn Sie das gestalten könnten, wie Sie wollten oder/

P: Nein, ich denke, ist auch ein ruhiger Hintergrund. Sie würden vielleicht als Jugend einen anderen Hintergrund nehmen, vielleicht Terrakotta oder was weiß ich so, aber ich glaube, jetzt so im Alter, ich hätte es auch noch, ich würde es machen, aber das dann, würde das nur das weiß ist und dann nur die Punkte. Das sticht dann besser raus.

T: So die Kontraste sind wichtig und das halt, fanden Sie ganz gut? Ja.

P: Sehr gut.

T: Ja, super. Und haben Sie Ihre Farbe wiedererkannt? Die hatten wir, da war jetzt ja die Pinnwand auch in genau der Farbe, die Sie vorher ausgesucht hatten. Das war so ein kleiner Gag von uns, dass man das auch so ein bisschen wieder erkennt.

P: Irgendwie war einmal was drin mit der Farbe, ne? Aber ich weiß jetzt nicht, wer das war.

T: Nein, das war die Pinnwand an sich, der Bereich, ja.

P: Oh, hört sich gut an.

T: Okay. Gut, dann bin ich fertig mit meinen Fragen.

[Kurze Lücke in der Aufzeichnung, Gespräch kommt noch mal zum Hintergrundbild. Probandin hat eine negative Wahrnehmung davon, dass die zwei Personen im UrbanLife+-Logo Hand in Hand stehen.]

P: Das hatten wir. Und manche sind ja schon längst, dass die nur noch zusammen sind so und so. Aber wenn das eben anders leider Schluss geworden ist, dann tut mir das weh.

Kommentiert [JF22]: Nicht persönlich, aber positiv für manche anderen

Kommentiert [JF23]: Getränk als Belohnung

Kommentiert [JF24]: Unterschiedliche Präferenzen nach Geschlecht

Kommentiert [JF25]: Sachgeschenk

Kommentiert [JF26]: Förderung von Motivation

Kommentiert [JF27]: Treuepunkte Aufwand

Kommentiert [JF28]: Haushaltsgröße

Kommentiert [JF29]: Veränderungen in der Lebenssituation

Kommentiert [JF30]: Nutzung von Treuepunkte-Aktionen

Kommentiert [JF31]: Corona Besonderheit

Kommentiert [JF32]: Corona-bedingt verändertes Verhalten im Einzelhandel

Kommentiert [JF33]: Corona Gewohnheiten

Kommentiert [JF34]: Nutzungsaufwand Payback

Kommentiert [JF35]: Emotionale Wirkung Hintergrundbild

Kommentiert [JF36]: Zielgruppenspezifische visuelle Gestaltung

Kommentiert [JF37]: Visuelle Gestaltung Vorschlag

Kommentiert [JF38]: Visuelle Gestaltung positiv

Kommentiert [JF39]: Wiedererkennung persönliche Farbe nicht erfolgt

Kommentiert [JF40]: Liebesbeziehungen in der Zielgruppe

Kommentiert [JF41]: Verlust des Lebenspartners

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Mhm (bejahend).

P: Ja das stimmt. Aber gut, dass ich Ihnen das dahinter gesagt habe.

Kommentiert [JF42]: Emotionale Wirkung des Hintergrundbilds

T: Das stimmt. Ja.

P: Das war nämlich ganz am Anfang. Da habe ich schon direkt so einen Stich gekriegt.

Kommentiert [JF43]: Emotionale Wirkung des Hintergrundbilds

T: Das tut mir leid.

P: Nein, nein. Nein, nein. Kein Thema.

T: Aber es ist gut, dass Sie uns darauf hinweisen.

P: Mhm (bejahend).

T: Ja.

P: Also ob Sie da vielleicht ändern können, wenn da/ ich weiß ja nicht, wie weit Sie das wissen, dass man bei einem Ehepaar, wäre so, und da Einzelperson, wäre schön die hätten die Hand nicht dazwischen.

Kommentiert [JF44]: Hintergrundbild Gestaltungsvorschlag

T: Ja oder einfach einen Abstand dazwischen.

P: Nein, Abstand gar nicht, nur dass man einfach nicht so/ Das ist dieses Vertraute und dieses Vertraute ist/

Kommentiert [JF45]: Hintergrundbild Gestaltungsvorschlag

T: Ist dann traurig, wenn man daran erinnert wird.

P: Machen wir mal dreimal Punkte draus, ne?

T: Ja.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 02 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:39 – 11:45

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

P: Ein Pfeil (der nach unten zeigt). Dass ich irgendwie nach unten gucken muss.

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung

P: Ich hätte das vielleicht anders gemacht: (abgeknickter Pfeil)

Kommentiert [LS2]: Interpretation

Kommentiert [LS3]: Verbesserungsvorschlag

MIR05

P: Bin ich mir im Moment gar nicht sicher. Dass ich jetzt hier irgendwas beachten soll? (Symbolisiert, dass sie auf dem richtigen Weg sind) Oh, das hätte ich jetzt nicht gedacht.

Kommentiert [LS4]: Gefühl

Kommentiert [LS5]: Interpretation

MIR06

P: Das hat was mit dem Sitzplatz zu tun. Ja das habe ich jetzt gut erkannt. Ich denke, dass war meine orange-rot (Farbe).

Kommentiert [LS6]: Verständlichkeit der Bedeutung des Symbols

Kommentiert [LS7]: Interpretation

Kommentiert [LS8]: Verständlichkeit

MIR04

P: Das (zeigt auf Wasserfläche, die auch quadratisch angelegt ist) könnte das Quadrat sein und bedeuten, dass ihr hier weiter gehen muss.

Kommentiert [LS9]: Verbindung zur Farbe, Interpretation

Kommentiert [LS10]: Interpretation

MIR03

P: Dass wir noch weiter gehen müssen, dass ist klar.

Kommentiert [LS11]: Interpretation

MIR07

Kommentiert [LS12]: Gefühl

P: In grün.

Kommentiert [LS13]: Farbe

MIR02

MIR01

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 02 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:45 – 11:48

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Also bei den Geräten im Park, da ist ihnen ja ein Unterschied aufgefallen an den Displays oder?

P: Ja klar. **Kommentiert [LS1]: Darstellung - Gefühl**

T: Haben Sie denn die Hinweise an sich nützlich empfunden?

P: Ja. **Kommentiert [LS2]: Nützlichkeit**

T: Und Sie konnten ja manche Sachen ganz gut interpretieren, haben es auch direkt richtig verstanden, haben sie einen Hinweis vielleicht, denn sie nicht so direkt interpretieren konnten und sie sich erstmal gefragt haben „Was bedeutet das“?

P: Nö, ich war ja immer direkt spontan, hab das ja gesagt. **Kommentiert [LS3]: Interpretation**

T: Ja es war ja auch immer richtig. Deswegen, das ist ja super, das freut mich.

P: Ja.

T: Was haben sie denn daran als positiv empfunden? An den Geräten oder an den Leuchthinweisen?

P: Positiv ist, erstmal meine Farbe, da sprech ich ja schon drauf an. Dann auch mit den Dioden, die sind ja sehr schön hell als wenn das jetzt nur ein Metallschild gewesen wäre. Das spricht mich an hier. **Kommentiert [LS4]: Farbwahl d. Symbole**
Kommentiert [LS5]: Leuchtkraft d. Displays
Kommentiert [LS6]: Gefühl, Akzeptanz

T: Und dass es geblinkt hat war auch hilfreich?

P: Ja dann achtet man noch mehr drauf. **Kommentiert [LS7]: Gestaltung Animation**

T: Genau richtig, dass fällt einem dann mehr ins Auge ja. Und was haben sie daran vielleicht als nicht so positiv oder eher negativ empfunden?

P: Nichts

T: Zum Beispiel diesen Pfeil hier würde ich jetzt (1. Pfeil)

P: Ach den, ja den hätte ich jetzt, das interpretieren da (war schwierig) ... **Kommentiert [LS8]: Interpretation**

T: Ja, das ist ja in Ordnung. Genau, also die Pfeile konnten sie die auch gut erkennen oder waren die zu schwach?

P: Ja (konnte ich gut erkennen), Nein (nicht zu schwach). **Kommentiert [LS9]: Interpretation**

T: Welches Gefühl hatten sie denn während dem Spaziergang durch den Park zum Bienenhotel?

P: Sehr schön. Ist auch sehr, sehr schön angelegt und jetzt zeitgerecht auch mit den Blumen und angenommen es wäre wie gestern ein schöner Sommertag und es summt da und brummt da – toll! **Kommentiert [LS10]: Gefühl**

T: Super. Haben denn die visuellen Wegweiser oder die kleinen Geräte, Leuchthinweise, hat es Ihnen ein Sicherheitsgefühl gegeben auf ihrem Weg? Wenn sie sich jetzt nicht auskennen würden?

P: Ich bin immer sicher, auch wenn ich mich nicht auskenne. **Kommentiert [LS11]: Gefühl**

T: Und hat es Ihnen Spaß gemacht, diesen kleinen Geräten zu folgen, zu gucken wo ist das Nächste?

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Schön. Ja, oder was für ein Emblem ist da drauf – schön.

Kommentiert [LS12]: Spaßfaktor

T: Also es war so ein bisschen auch Spiel-mäßig?

P: Ja, ja. Außer wie gesagt da am ... da hatte ich ja einen Verbesserungsvorschlag.

T: Auf jeden Fall, vielen Dank für den Vorschlag. Auf jeden Fall sehr hilfreich.

Proband 3

Transkript Evaluation 03 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 11:51 – 12:03

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Okay. Dann kommen wir inhaltlich ins Thema rein. Meine erste Frage dazu ist so altersbedingte Einschränkungen, so das Typische, Sehen, Hören, Bewegung. Da würde mich interessieren, wie Sie das so erleben. Ob Sie sagen würden, Sie sind eingeschränkt oder sind Sie noch voll fit? Gibt es irgendetwas, was Sie nicht mehr machen können oder so etwas? Was fällt Ihnen dazu ein?

P: Ich bin seit einigen Wochen nicht mehr richtig gehfähig.

Kommentiert [JF1]: Schwere einer Einschränkung

T: Okay.

P: Der Arzt hat mir beschrieben, das sei eine Stenose. Und ich denke mal oder ich habe schon einen Operationstermin und den will ich auch natürlich einhalten. Das ist die Einschränkung und das tut mir auch leid. Ich habe immer gerne auch noch Handball, Fußball gespielt und so weiter und das geht einfach gar nicht mehr. Selbst wenn ich spazieren gehe, dann ist das so ein naja, das tut dann weh bis in die Waden. Und aber ich denke, wenn ich operiert werde, dass dann auch die Einschränkung wieder behoben wird [lacht].

Kommentiert [JF2]: Schwere einer Einschränkung

Kommentiert [JF3]: Umgang mit einer Einschränkung

Kommentiert [JF4]: Auswirkungen einer Einschränkung

Kommentiert [JF5]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF6]: Auswirkungen einer Einschränkung

Kommentiert [JF7]: Auswirkungen einer Einschränkung

Kommentiert [JF8]: Umgang mit einer Einschränkung

T: Ja, ist schön.

P: Denn das ist ja der Hintergrund überhaupt.

T: Ja, wunderbar.

P: Nein, hören, sehen, ja Brillenträger klar. Aber ich werde ja nun bald 78, also von daher ist das, finde ich das schon in Ordnung.

Kommentiert [JF9]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF10]: Akzeptanz von Hilfsmitteln

T: Ich habe ja selber auch eine Brille. Das weiß nur fast niemand, der mich kennt, weil ich die nur zum Autofahren tragen muss. Das waren so irgendwie 0,2 Dioptrien oder so etwas, so im Alltag habe ich dann gedacht, lohnt sich nicht.

P: Ja.

T: Okay. Wie ist das mit dem städtischen Umfeld, da wo Sie wohnen? Die Umgebung. Was nehmen Sie da so wahr an Angeboten draußen, sozusagen Einkaufen, Einzelhandel, Kirche, Vereine? Was machen Sie so?

P: Ja, Kirche auch sehr gerne. Aber in Odenkirchen sind wir, also ich hoch nicht so heimisch geworden. Wir besuchen beide andere Kirchen im Stadtgebiet Mönchengladbach und das ist gut. Da sind wir bekannt. Wir machen auch Freizeiten mit, und Odenkirchen, ja, muss ich einfach sagen, gefällt mir die Pastorin nicht. Ich habe mal mit ihr eine Auseinandersetzung gehabt und ich glaube, da ist sie mir immer noch böse darüber, weil mir die Bewohner und Mitarbeiter des Altenheims Pixbusch - kennen Sie das, wenn ich das so sage?

Kommentiert [JF11]: Religion

Kommentiert [JF12]: Lebensumstände im Quartier

Kommentiert [JF13]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF14]: Angebote im Quartier (Soziales)

Kommentiert [JF15]: Persönliche Konflikte

Kommentiert [JF16]: Persönliche Konflikte

T: Ich war da noch nicht, nein.

P: Ist städtisches Altenheim in Odenkirchen. Haben mir dann mal gesagt: Können Sie nicht mal dafür sorgen, dass auch zu uns mal ein Pfarrer kommt und Gottesdienst hält und so weiter? Und dann habe ich die Pastorin darauf angesprochen und dann hat sie mir groß und breit erzählt, wie viel sie zu tun hat und so weiter und dass das einfach doch nicht möglich wäre. Und dann habe ich ihr wohl gesagt,

Kommentiert [JF17]: Angebote im Altenheim

Kommentiert [JF18]: Persönliche Konflikte

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

dann will ich hier mal im Kirchenkreis fragen, vielleicht haben die eine Antwort darauf. Da ist ihr etwas eingefallen. Und seitdem [lacht], also so dass auch da die Andachten immer stattfinden. Und ja, wenn wir uns sehen, also ganz selten mal, vielleicht auf dem Wege, dann ist das so, dass wir uns ganz nett unterhalten, aber die Predigt bringt mir nichts.

Kommentiert [JF19]: Institutionen/Hierarchien

T: Okay.

P: Ja. Sonst mit Einkäufen, das ist in der Nähe. Ein bisschen weiter fahren wir auch mit dem Auto zum Einkaufen. Wir gehen gerne und viel spazieren. Mit den Fahrrädern habe ich es nicht. Ich bin, als ich in Odenkirchen eingezogen bin, habe ich für mich erstmal so erlebt, dass alles in Odenkirchen/ wenn man auf das Fahrrad/ es geht immer berghoch.

Kommentiert [JF21]: Angebote im Quartier (Einzelhandel)

Kommentiert [JF22]: Mobilität

Kommentiert [JF23]: Gewohnheiten, Mobilität

Kommentiert [JF24]: Mobilität

Kommentiert [JF25]: Geographische Besonderheiten

T: Oh je.

P: So. Und dann habe ich irgendwann keine Lust mehr gehabt [lacht]. Aber wir gleichen das sicher aus durch viel gehen und viel spazieren gehen.

Kommentiert [JF26]: Bewegung, Gewohnheiten

T: Okay. Ja, das ist ja auch viel wert. Also ich bin selber auch leidenschaftlicher Fußgänger.

P: Ja. Ja. Und das ist ja auch ein Unterhaltungswert, nicht. Sich gegenseitig mitteilen und so etwas. Und das fällt draußen manchmal viel leichter als auch in der Wohnung, obwohl wir uns da auch natürlich liebend gerne unterhalten. Sie haben sicher schon mitgekriegt oder wir sind beide verwitwet und meine Frau hat damals mit den Kindern das eigentlich gut vorgearbeitet und hat dann gesagt: Und sollte der Vater mal jemanden kennenlernen, LASST das zu! Werft ihm da keine Knüppel auf den Weg! Weil in meiner Familie in Dortmund, mein Bruder ist gestorben, meine Schwägerin hat später jemanden auch kennengelernt und da waren die Kinder VOLL und ganz dagegen.

Kommentiert [JF27]: Soziale Aspekte von Mobilität

Kommentiert [JF28]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF29]: Lebensumstände

Kommentiert [JF30]: Lebensumstände

Kommentiert [JF31]: Verwandtschaft

T: Ja, ist auch nicht schön.

P: Und das war furchtbar. Von daher hat sie das gesagt, das soll in unserer Familie nicht passieren. Ja. Und das ist auch gut.

Kommentiert [JF32]: Lebensumstände

T: Das ist ja schön. Das heißt, wenn Sie unterwegs sind, spazieren und so weiter, dann meistens zu zweit oder auch alleine?

P: Nein, alleine... Ja, ich gehe auch schon mal allein. Aber dann muss das schon einen Grund haben, dass sie da keine Zeit hat und ich will nicht da oben sitzen oder dabei sein und so weiter. Aber dann, in der Regel gehen wir zu zweit.

Kommentiert [JF33]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF34]: Soziale Beziehungen

Kommentiert [JF35]: Gewohnheiten

T: Okay. Und dann auch, das habe ich jetzt schon eben gehört, auch ziemlich oft, durchaus jeden Tag.

P: Ja. So gut wie.

Kommentiert [JF36]: Gewohnheiten

T: Gut. Dann, ach so jetzt frage ich Sie auch nochmal nach so/ Wenn wir einkaufen gehen, gibt es ja diese Treuepunkte-Geschichten, Payback-Karten und Deutschland-Karten und so etwas. Nutzen Sie so etwas?

P: Das interessiert mich nicht.

Kommentiert [JF37]: Treuepunkte: Negativ-Bewertung

T: Sie gar nicht, okay.

P: Aber sie hat [lacht] da auch ein Auge drauf, das ist ja auch in Ordnung.

Kommentiert [JF38]: Aufgabenverteilung

T: Ja. Es muss ja nicht jeder alles machen oder so.

P: Nein, nein. Das interessiert mich nicht.

Kommentiert [JF39]: Treuepunkte: Negativ-Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Okay. Dann kommen wir zum Thema Technik. Sind Sie selber Techniknutzer? Haben Sie einen PC zu Hause, so etwas?

P: PC habe ich zu Hause. Ich kann da auch damit schreiben, was ich schreiben will, aber sonst brauche ich jedes Mal Hilfe, weil das liegt mir nicht so. Und ich meine, auf der anderen Seite freue ich mich, dass ich den habe. Ich kann auch mal gucken, wie es urlaubsmäßig in Österreich sein kann oder wie auch immer. Aber sonst der Techniker, der da richtig damit umgehen kann und hier und da, nein, da habe ich einen Freund und der hilft mir gerne und der kommt dann auch. Und ja, ich freue mich, dass ich dann jedes Mal etwas dazulerne.

Kommentiert [JF40]: Technik-Nutzung PC

Kommentiert [JF41]: Technik-Erfahrung

Kommentiert [JF42]: Technik-Nutzung Einschränkungen

Kommentiert [JF43]: Technik-Nutzung positive Bewertung

Kommentiert [JF44]: Technik Nutzungsgründe

Kommentiert [JF45]: Technik-Kompetenz soziale Aspekte

T: Ja, wunderbar. Also zum selbst informieren über irgendwelche Länder, das klappt gut.

P: Nochmal.

T: Also wenn Sie sich informieren wollen über irgendwelche Länder oder so etwas, DAS funktioniert super.

P: Ja, ja. Das hole ich dann auch raus. Oder man geht in die Stadtbibliothek und entsprechend Literatur. Das liegt mir dann schon wieder eher.

Kommentiert [JF46]: Technik Nutzungsgründe

Kommentiert [JF47]: Alternativen zu Technik

T: Und haben Sie ein Smartphone auch selber?

P: Ja.

Kommentiert [JF48]: Technik-Nutzung Smartphone

T: Ja, okay. Gut, dann haben wir das und das Thema. Eine Frage noch zur Technik, Thema Wandbildschirme. Die sieht man dann jetzt nicht ganz so oft, so große, interaktive Bildschirme, vor allen Dingen an Bahnhöfen und so etwas auch. Haben Sie so etwas schon mal benutzt?

P: Nein, habe ich nicht.

Kommentiert [JF49]: Technik-Nutzung Wandbildschirme

T: Okay.

P: Wir sind hingezogen. Da mussten noch Stromleitungen gelegt werden und da wollte ich immer, das ist ja ein großer Balkon, haben Sie sicher schon gehört, und an die Wand sollte dann dieser Bildschirm sein, weil wir mal eine Zeit genossen haben, Fußballweltmeisterschaft auf dem Balkon von der [aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] und das war toll. So in der Sonnenuntergangsstimmung und dann habe ich immer gedacht: DAS will ich. Wir haben alle Vorbereitungen getroffen dazu, aber nicht den Bildschirm dahingekriegt.

Kommentiert [JF50]: Wohnsituation

Kommentiert [JF51]: Technik-Nutzung Fernsehen

Kommentiert [JF52]: Technik-Nutzung Fernsehen

T: Oh je.

P: Wir haben im Wohnzimmer einen Bildschirm und dann haben wir jeder nochmal ein kleines Zimmer mit PC und so weiter und da steht auch ein Fernseher. Und auf dem gucke ich dann auch gerne, wenn Borussia spielt und so weiter, Fußball.

Kommentiert [JF53]: Technik Geräte zu Hause

Kommentiert [JF54]: Gewohnheiten

T: Ja. Schön. Gut, dann habe ich noch die nächste Frage zum Thema Datenschutz. Man hört ja vor allen Dingen in den letzten Jahren viel über Datenschutz, auch mal in den Nachrichten oder so etwas. Ist das etwas, worüber Sie nachdenken? Ist das viel in Ihrem Kopf herum oder ist das eher eine Sorge für andere Leute?

P: Nein, da mache ich mir schon Gedanken darüber und das ist ja auch berechtigt, Datenschutz. Man kann ja nicht jeder irgendetwas ausplappern, was der andere nicht möchte, also von daher. Die Frage wie ich damit umgehen kann, bin ja immer noch auch als Rentner noch tätig in der [aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] und also das unterstreiche ich ganz fest. Absolut.

Kommentiert [JF55]: Datenschutz gedanklich präsent

Kommentiert [JF56]: Umgang mit Datenschutz

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Wunderbar. Und ist das also auch ein Thema, wenn Sie sich über Produkte oder so etwas informieren? Ist Datenschutz ein Argument für, gegen Dinge? Jetzt zum Beispiel so etwas wie diese Heimassistenten, gibt es ja jetzt so, Alexa und co, die man sich hinstellen kann. Das ist ein Mikrofon im Wohnzimmer, muss man nur sagen: Alexa, bestell mir eine Pizza.

P: Ja, ja. Das habe ich mal im Altenheim gesehen. Das wäre nichts für mich.

Kommentiert [JF57]: Technik-Akzeptanz Heimassistenten

T: Okay. Also würden Sie sagen, da ist schon vielleicht Datenschutz so ein bisschen ein Argument, dass man sagen könnte, so etwas will man nicht unbedingt haben?

P: Da ist etwas angekratzt und ich bin ja vor Jahren, das war ja noch so, jeder/ Im Altenheim [aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] bin ich gewesen viele Jahre und als ich dahin kam, dann war eine große Liste von Bewohnern an der Wand, wie die heißen und in welchem Zimmer die wohnen. Und das habe ich damals, da gab es das noch nicht, das habe ich schon abgeschafft, dass das steht für die Verwaltungsmitarbeiter und so weiter, das ist ja auch alles in Ordnung, ABER nur für die sichtbar und nicht für JEDEN, der da hereinkommt und guckt: Ach, da steht Mutter ja.

Kommentiert [JF58]: Umgang mit persönlichen Daten

Kommentiert [JF59]: Umgang mit persönlichen Daten

Kommentiert [JF60]: Datenschutz

T: Das ist superwichtig so etwas.

P: Ja, das ist ganz wichtig.

Kommentiert [JF61]: Datenschutz positive Bewertung

T: Vor allem die können ja/ Manche wissen ja auch gar nicht/ können sich da nicht selbst schützen.

P: Richtig. Und die müssen auch erfahren und wissen, was sie schützt und warum geschützt wird.

Kommentiert [JF62]: Datenschutz

T: Ja.

P: Und das waren auch so Dinge einmal aus dieser Erinnerung, dann sind in der Mittagspause, da ist ja immer Dienstübergabe und dann sind die Mitarbeiter ja nicht da, dass da zwei junge Kerle durch das Haus gegangen sind, haben irgendwo geklopft und haben dann gesagt, sie wären die neuen Zivildienstleistenden und so weiter und wollten nur mal gucken und begrüßen. Und dann war die Bewohnerin aber clever und hat dann gesagt: Wenn da neue Zivildienstleistende kommen, das hätte der [aus Anonymisierungsgründen nicht transkribiert] uns aber erzählt und das hat er nicht gesagt. Also.

Kommentiert [JF63]: Dienstabläufe im Altenheim

Kommentiert [JF64]: Gefahren durch Betrug

T: Tschüss.

P: Ja.

T: Sehr gut.

P: Dann sind die aber auch abgehauen. So. Die haben durch wen, weiß ich nicht, aber diese Übergabezeit, die haben die ausgenutzt, um dann dahinzugehen. Und das haben wir dann natürlich auch aufgehoben, das Ganze.

Kommentiert [JF65]: Gefahren durch betrug

T: Ja.

T: Wahnsinn, was es für Leute gibt, das ist brutal.

P: Ja. Was es alles gibt. Ja.

T: Richtig. Ja. Aber gut, dann sind wir hier erstmal mit dem Vorgespräch fertig, dann würde ich sagen, können wir zum Bildschirm gehen.

P: Ja.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 03 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:03 – 12:10

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Grundidee Makro-Informationsstrahler)

P: Das gibt es ja auch schon immer mal, ne? Dass dann draufsteht was es zum Mittag zu essen gibt und so weiter.

Kommentiert [JF1]: Bereits existierende Technik

Kommentiert [JF2]: Gastronomie

T: (Beispielszenario Besuch Textiltechnikum mit Freigetränk)

P: Ah ja! [lacht] Gut.

Kommentiert [JF3]: Freudiges Erleben

Kommentiert [JF4]: Positive Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 03 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:07 – 12:11

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Gut, dann meine Fragen noch zum Bildschirm. Das Erste wäre Verständnis. Ist das, was wir jetzt gesehen haben, war das für Sie nachvollziehbar? War das verständlich? Ja?

P: Das war nachvollziehbar.

Kommentiert [JF1]: Verständlichkeit

T: Okay. Wunderbar. Keine direkten Verständnisfragen, keine Verwirrung. Was halten Sie von dieser Idee der persönlichen Pinnwand?

Kommentiert [JF2]: Positive Bewertung

P: Persönlich oder in jedem Hause so etwas?

Kommentiert [JF3]: Platzierung von Technik

T: Nein, ich meine, dass auf dem Bildschirm, der steht da im öffentlichen Bereich oder im Foyer oder sowas, dass da Ihre persönliche Pinnwand auftauchen kann, wenn Sie davorstehen.

P: Ach so.

T: Was halten Sie von der Idee, sagen wir mal so.

P: Ja.

Kommentiert [JF4]: Positive Bewertung

T: Okay. Gut. Und auch das Reinziehen von Objekten, ist das was, was/

P: Ja, darüber lässt sich ja auch sprechen und ja, einfach befürworten auch von anderen. Ist auch eine Anregung für andere Leute, ne?

Kommentiert [JF5]: Verständlichkeit

Kommentiert [JF6]: Soziale Effekte

T: Genau, das war uns letztendlich auch wichtig, dass man, diese Bildschirme sind ja groß genug, dass man auch mit zwei, drei Leuten mal davor stehen kann und sagen kann, hey, das klingt doch spannend.

P: Was der eine nicht sieht, sieht der andere.

Kommentiert [JF7]: Soziale Effekte

T: Ja, genau. Gut, dann diese Idee mit den Erlebnissen, zu sagen, hier ist mal eine Aufgabe, die man wahrnehmen kann. Es gibt eine Belohnung dazu. Was halten Sie davon? Oder hätten Sie lieber nur die reine Information?

P: Och ja, die reine Information... Es geht ja nicht um die Belohnung dabei. Aber wenn man sich das genauer ansieht, ist es schon oftmals Belohnung genug und nicht die Tasse Kaffee [lacht].

Kommentiert [JF8]: Intrinsische Motivation

Kommentiert [JF9]: Intrinsische Motivation

T: Also es motiviert Sie nicht zusätzlich, dass noch zu machen.

P: Ja.

T: Okay. Gut, jetzt sind Sie jemand, der sowieso ja noch sehr aktiv ist. Deswegen ist die Frage, vielleicht erübrigt sie sich so ein bisschen, ich stelle sie mal trotzdem: Wenn es solche Belohnungen, wenn es sowas öfter gäbe und auch irgendwie, sagen wir, materiellen Gegenwert, wäre das geeignet, Sie zu motivieren, mehr nach draußen zu gehen, mehr draußen zu machen? Oder kommt Ihre Motivation eher von innen?

Kommentiert [JF10]: Externe Anreize: negative Bewertung

Kommentiert [JF11]: Intrinsische Motivation

Kommentiert [JF12]: Soziale Effekte

P: Also das wäre für mich keine Motivation. Ich denke mal, ich motiviere oder wir uns gegenseitig, was zu besuchen oder in der Zeitung zu erfahren, da ist was Neues, das gucken wir uns an, aber nicht wegen Geschenk oder so.

Kommentiert [JF13]: Externe Anreize: negative Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Ja, okay. Wunderbar. Dann noch die letzte Frage von mir: Gibt es jetzt an dem, was Sie da gesehen haben, irgendwas, was Sie ändern würden, irgendwas, was Sie sich anders wünschen würden?

P: Nein, das habe ich jetzt gar nicht darüber nachgedacht. Das ist, finde ich, grundsätzlich erstmal eine gute Idee. Da lässt sich damit arbeiten. Das lässt sich auch erklären, auch gerade in den Häusern. Und ich denke mal, es gibt ja nicht nur demente Menschen, die da nichts mit anfangen können, sondern andere, die sagen, boah, jetzt habe ich was erfahren. Guck mal, hier wir kriegen schon morgens gesagt, was es zu Mittag zu essen gibt, als Beispiel, ja? Das ist doch großartig. Früher gab es ja die Speisepläne. Da ist jeder dran vorbeigegangen, hat sich das noch nicht mal angesehen. Teilweise war es jetzt zu hoch hingehängt. Da kam die Frau gar nicht/ [lacht] konnte ja gar nicht so weit sehen. Und so, da ist also schon eine ganze Menge passiert. Aber das ist eine tolle Idee, ja.

T: Super. Dann schon mal Dankeschön.

Kommentiert [JF14]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF15]: Verständlichkeit

Kommentiert [JF16]: Zielgruppe

Kommentiert [JF17]: Zielgruppe

Kommentiert [JF18]: Angebote

Kommentiert [JF19]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF20]: Gastronomie

Kommentiert [JF21]: Zugänglichkeit

Kommentiert [JF22]: Zugänglichkeit

Kommentiert [JF23]: Gesellschaftlicher Fortschritt

Kommentiert [JF24]: Positive Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 03 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:15 – 12:24

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

P: Ist das so eine Lichtschranke?

Kommentiert [LS1]: Technische Umsetzung

P: Ich könnte schon etwas höher gucken, nein, aber ich kann es sehen auf jeden Fall. Ich würde den Pfeil jetzt interpretieren als Wegweiser. Zeigt erstmal auf den Boden.

Kommentiert [LS2]: Position Hardware

Kommentiert [LS3]: Wahrnehmung

MIR05

P: Ich würde das jetzt einfach mal das als große Fläche, zum Beispiel hier wie so eine Anbaufläche interpretieren.

Kommentiert [LS4]: Interpretation Pfeil

Kommentiert [LS5]: Interpretation Quadrat

MIR06

P: Das ist so wie ein abgehackt – das ist erledigt.

Kommentiert [LS6]: Interpretation Haken

T: Würden Sie das hilfreich finden mit der Sitzplatzreservierung?

P: Nein, jetzt nicht zum Hinsetzen.

Kommentiert [LS7]: Interpretation Haken

T: Also das Symbol würden Sie damit nicht verbinden?

P: Doch in der Erklärung schon. Aber ich möchte mich jetzt nicht hinsetzen.

Kommentiert [LS8]: Interpretation Haken

MIR04

P: Ich würde das einfach interpretieren: Hier guck, sehe dich mal um. Hier gibt's was Schönes zu sehen.

Kommentiert [LS9]: Interpretation Quadrat

MIR03

P: Der Pfeil zeigt nach geradeaus von mir gesehen.

Kommentiert [LS10]: Interpretation Pfeil

MIR07

P: Ein helles grün vielleicht.

Kommentiert [LS11]: Farbe

MIR02

MIR01

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 03 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:25 – 12:29

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Ist Ihnen an den Leuchthinweisen ein Unterschied aufgefallen? Dass es unterschiedliche Symbole waren?

P: Unterschiedliche Symbole ja.

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung

T: Fanden die sie nützlich hier im Scooter-Park? Wenn man jetzt überlegt, man geht in einen anderen Park, den man vielleicht nicht kennt.

P: Das Ganze hat ja Zukunft von der Anlage her und von daher ist das schon eine Beschreibung, die, die... ich find das gut. Kann man gut annehmen ja.

Kommentiert [LS2]: Akzeptanz, Nützlichkeit

T: Was fanden Sie daran denn positiv an den Leuchthinweisen? Also an sich, waren sie gut sichtbar? Oder nicht eindeutig interpretierbar? Oh, das ist jetzt negativ gewesen...

P: Naja, wenn man das erste Mal dadurch geht ist das schon, ich sag mal, eine Antwort wert. Pfeil oder voll integriert und so weiter und da habe ich erstmal auf ihre Miterklärung gerechnet und gewartet. Aber das konnte ich gut annehmen ja.

Kommentiert [LS3]: Verständlichkeit

Kommentiert [LS4]: Interpretation

T: Fanden Sie irgendwas negativ, was man nicht so verstanden hat an den Leuchthinweisen?

P: Nein, ich denke, dass ich das schon verstanden habe. Und einmal haben Sie mir das ja erklärt und dann war das klar, deutlich.

Kommentiert [LS5]: Akzeptanz

Kommentiert [LS6]: Verständlichkeit

T: Ok, super. Die Pfeile konnten Sie ja gut erkennen, fanden Sie, die haben einen guten Mehrwert geliefert als jetzt die Quadrate zum Beispiel?

P: Ja, die Pfeile sind gewohnter. Gibt's im Straßenverkehr und so weiter und da kann man mit umgehen. Brauchen auch nicht groß interpretiert zu werden, sondern das ist eindeutig.

Kommentiert [LS7]: Interpretation

Kommentiert [LS8]: Interpretation Beispiel

T: Fanden Sie auch, dass man das gut erkennen konnte?

Kommentiert [LS9]: Interpretation

P: Ich konnte das gut erkennen.

Kommentiert [LS10]: Wahrnehmung

T: Oder wars ein bisschen zu klein?

P: Nein. Zu klein war mir das nicht, aber wenn ich jetzt das Glück habe, noch älter zu werden dann hätte ich das gerne in einer Augenhöhe. Aber es gibt ja kleinere Leute wie mich.

Kommentiert [LS11]: Wahrnehmung Größe Display

Kommentiert [LS12]: Wahrnehmung Höhe

T: Ja wir haben das auch ausprobiert mit dem Scooter gestern und wenn man sitzt ist diese Höhe wirklich toll.

P: Das ist dann passend.

T: Ok, welches Gefühl hatten Sie während des Spaziergangs durch den Park und wenn man so geleitet wird von den Geräten oder Leuchthinweisen?

P: Ja das hat erstmal Interesse geweckt.

Kommentiert [LS13]: Gefühl

T: Haben Sie sich dadurch auch sicherer gefühlt? Wenn Sie sich vorstellen würde, sie gehen irgendwohin, sie kennen sich nicht aus und dann haben sie so Leuchthinweise, die Ihnen den Weg deuten?

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Also, wenn ich mir vorstelle, abends im Dunkeln mal zu gehen, ist mir das, wäre mir das eine Hilfe. Orientierungshilfe.

Kommentiert [LS14]: Nützlichkeit in einer Situation (Beschreibung)

T: Da sind sie dann noch besser zu sehen, im Dunkeln.

P: Ja genau.

Kommentiert [LS15]: Wahrnehmung Leuchtkraft

T: Dann hätte ich nur noch eine letzte Frage: Hat es Ihnen auch Spaß gemacht, die Geräte zu sichten, zu gucken, was könnte das bedeuten?

P: Ja, ich denke, dass haben Sie gemerkt, dass mir das Spaß gemacht hat.

Kommentiert [LS16]: Spaßfaktor

T: Ja, super das freut mich.

Probandin 4

Transkript Evaluation 04 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 09:24 – 09:29

T: Testdurchführer

P: Proband

T: So, dann haben wir dich hier ja auch jetzt nicht als Perspektive einer Seniorin, sondern eher als Experte für Senioren.

P: Genau.

T: Ähnlich wie auch einige andere Versuchspersonen, mit denen wir gestern schon gesprochen haben, versuche ich jetzt die, unsere Fragen hier, die halt eigentlich eher darauf ausgelegt sind, was ist Ihre Erfahrung, wie nehmen Sie dieses und jenes wahr, so ein bisschen umzumünzen auf, was ist dein Eindruck, wie Senioren das wahrnehmen würden.

P: Ja.

T: Das macht einige Fragen ein bisschen schwieriger zu beantworten, zum Beispiel direkt die erste. Wir haben die Einschränkung nach, die Frage nach Einschränkungen im Alltag, sowas wie sehen, hören, was so typische altersbedingte Einschränkungen sind, Mobilität. Was ist da dein Eindruck, was für eine Rolle spielt das für die Senioren, die du hier kennst? Was sind so vielleicht die häufigsten Einschränkungen? Und schränken Sie die Leute, halten Sie die Leute jetzt nicht davon ab, rauszugehen oder ist es eher so, dass die Leute halt alles machen, was sie noch können?

P: Also Mobilitätseinschränkungen halten definitiv die Leute davon ab, rauszugehen. Das auf jeden Fall. Einschränkungen im Hören nicht unbedingt, aber das macht es ein bisschen gefährlicher im Straßenverkehr auch. Wenn wir jetzt üben zum Beispiel, gehen wir ungern mit Leuten raus, die nicht auf Stopp reagieren, weil sie es einfach nicht hören, weil es ist einfach zu gefährlich, wenn die dann auf die Straße fahren. Das ist schon, ja, ist schon, es hält sie selber nicht ab, aber uns würde es abhalten.

Kommentiert [JF1]: Verbreitung Einschränkungen

Kommentiert [JF2]: Gefahr durch Einschränkung

Kommentiert [JF3]: Umgang mit Einschränkungen

T: Verstehe. Gut okay. Dann haben wir die Frage nach Gründen, warum Leute rausgehen, weil wir haben gestern auch schon ein bisschen was gehört. Was sind denn so typische Motivationen, die du so wahrnimmst, warum sich die Leute dann doch mal aufrufen und mal das Haus verlassen?

P: Kaffee trinken höre ich immer mal wieder oder ein Eis essen gehen. Oder einfach, das Wichtigste ist tatsächlich, ein Ziel zu haben, nicht einfach nur spazieren um des Spazierens willen, sondern ein Ziel zu haben, wo ich hingeh, wo ich dann kurz verbleibe und dann wieder zurück. Also das ist so schon das Wichtigste.

Kommentiert [JF4]: Angebote im Quartier: Gastronomie

Kommentiert [JF5]: Mobilität Ziele

T: Also manchmal von außen strukturiert irgendwie Anlässe, Feste oder sowas, wahrscheinlich eher selten und häufig Freunde treffen, mit denen was absprechen.

P: Genau, ja.

Kommentiert [JF6]: Mobilität soziale Aspekte

T: Okay. Im Einzelhandel gibt es ja diese Treuepunkteschemata, sowas, wie DeutschlandCard, Payback und sowas, Punkte sammeln. Wie ist dein Eindruck, wenn man da mal so eine Kurve ziehen müsste zum Alter, irgendwie so eine Korrelation. Ist da was da, irgendwie über die Bevölkerungsschichten hinweg oder ist das eher/

P: Ja, also ich glaube, wenn ich das so richtig mitbekomme. Alles, was ich in der Hand habe, wo ich so Sticker sammle oder Stempelchen, das ist präserter und besser zugänglich, gerade für unsere Bewohner, als jetzt so eine Karte. So, das ist irgendwie zu komplex, zu weit weg. Wie viele Punkte

Kommentiert [JF7]: Treuesysteme haptische Aspekte

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

habe ich? Was kann ich dafür kriegen? Das ist zu weit weg. Wenn ich so ein Heftchen habe, wo ich was einkleben kann und sehe, mir fehlen jetzt noch vier Punkte bis irgendwas, das ist generell einfacher. Wobei das, glaube ich, auch von der Häuslichkeit abhängt. Also bei uns, die Bewohner, sind einfach nicht so fit, dass sie generell viel einkaufen gehen und viele Punkte sammeln könnten. Deswegen ist es da eh schwieriger. Aber wenn ich jetzt an meine Oma zum Beispiel denke, die hat auch Payback-Punkte gesammelt. Die war 78 und die hat das auch begriffen und damit dann auch ihre Einkäufe teilweise bezahlt und so. Also ich glaube, es kommt nochmal darauf an, ob die eigenständig wohnen oder halt im Altenheim.

Kommentiert [JF8]: Treuesysteme Abstraktion

Kommentiert [JF9]: Treuesysteme haptische Aspekte

Kommentiert [JF10]: Lebensumstände

Kommentiert [JF11]: Treuesysteme im persönlichen Umfeld

Kommentiert [JF12]: Treuesysteme Abhängigkeit Wohnsituation

T: Okay. Glaubst du, dass das Thema Datenschutz etwas ist, was die Senioren präsent haben?

P: Nein.

Kommentiert [JF13]: Datenschutz Präsenz

T: Gar nicht.

P: Nein, gar nicht, überhaupt nicht.

T: Dann ist die letzte Frage zu Techniknutzung allgemein. Da haben wir ja die große Befragung hier gemacht und haben da so im Prinzip schon Zahlen. Trotzdem würde ich gerne nochmal deinen Eindruck hören, so die Verbreitung von Dingen wie PCs, Smartphones unter Senioren.

P: Es kommt immer mehr. Das schon. Es gibt auch einzelne Bewohner, die haben das. Wenn man die anleitet, wie wir das jetzt mit den Tablets gemacht haben, dann klappt das, selbstständig aber eher nicht. Wobei so ein normales Handy mit Tasten und so, das glaube ich, kriegen schon einige noch hin.

Kommentiert [JF14]: Technik-Akzeptanz

Kommentiert [JF15]: Technik-Nutzung

Kommentiert [JF16]: Technik zielgruppenspezifisch

T: Okay, dann soll das reichen hier zum Pre-Test. Dann können wir einmal zum Bildschirm gehen.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 04 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 09:29 – 09:33

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Farbgebung der Inhaltselemente)

P: Ah ja. Das ist aber/ Der Kontrast ist nicht sehr hoch zwischen blau und lila. Es könnte ein bisschen mehr sein [lacht].

Kommentiert [JF1]: Gestaltung: Farben

T: (Ablauf der Interaktion zur Annahme einer Herausforderung)

P: Okay. Also ich ziehe das da rein... wofür genau?

Kommentiert [JF2]: Interaktionsgestaltung

T: Zum Annehmen des Erlebnisses.

Kommentiert [JF3]: Verständlichkeit

P: Okay. Mhm.

T: Okay. Also so sieht das Ganze aus. Und wenn du dich dann von dem Bildschirm wieder entfernst, dann verschwindet dann auch deine Pinnwand wieder.

P: Damit niemand anders das/

Kommentiert [JF4]: Vertraulichkeit

T: Damit später etwas machen kann. Genau.

P: Okay.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 04 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 09:27 – 09:32

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Ja, dann gibt es nur noch ein paar allgemeine Fragen zu dem, was wir gerade gesehen haben. Erstmal Verständnisfragen, war irgendwas unklar, irgendwas verwirrend?

P: Nein, erstmal nicht.

Kommentiert [JF1]: Verständlichkeit

T: Okay. Was hältst du von der Idee dieser persönlichen Pinnwand? Ist das was, was hilfreich sein könnte für Senioren, um/

P: Also ich finde die Idee gut, Sachen aufzuzeigen, was ich unternehmen kann, weil manchmal ist man selber so ratlos oder man hat Lust, was zu machen, aber man weiß nicht was. Das finde ich gut, das so aufzuzeigen, zu zeigen, so was kann ich wirklich unternehmen. Die Pinnwand, das macht halt nur Sinn tatsächlich, wenn ich danach irgendwas dadurch sonst erhalte oder wenn ich mir irgendeinen Vorteil dadurch verschaffe, dass ich das auf diese Pinnwand ziehe. Weil sonst reicht es ja, wenn ich es mir angucke und dann da hingeh. Also es ist schon, ja.

Kommentiert [JF2]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF3]: Angebote

Kommentiert [JF4]: Awareness

Kommentiert [JF5]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF6]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF7]: Interaktionsgestaltung

T: Okay, damit verwandte Frage, diese Idee der Erlebnisse, wo wir also sagen, wir geben eine konkrete Aufgabe und eine konkrete Belohnung vor, glaubst du, das ist was, was lohnenswert sein könnte, was vielleicht für Senioren interessant sein könnte, zur Motivation beitragen könnte? Wer weiß?

P: Also ich glaube, diese Erlebnisse vorgeben, ist schon gut. Wie gesagt, einfach auch um Ideen zu generieren. Was kann ich überhaupt tun? Was wäre in meiner Nähe? Was könnte ich schaffen? Da würde mir jetzt vielleicht noch sowas fehlen wie, wie lange ist die Strecke oder wieviel Zeit nimmt das in Anspruch oder ja, sowas in die Richtung würde mir noch fehlen. Barrierefreiheit vielleicht auch noch, also Zugang. Komme ich überhaupt ins Textiltechnikum? Komme ich da mit meinem Rollator, meinem Rollstuhl oder so, rein? Das würde noch ein bisschen fehlen, damit ich wirklich sage, gut, das ist was, was ich wirklich wahrnehmen kann. Ja und wie gesagt, diese Belohnung, ja Belohnung ist vielleicht sogar das falsche Wort. Es ist einfach so ein Motivator, warum ich auch da hingeh. So ein Kaffee ist immer ganz nett. Dann habe ich, ich gehe da hin, gucke mir das an, kann mich da nochmal ausruhen, mich hinsetzen vielleicht und dann bestärkt zurückgehen. Das, denke ich schon, dass das hilfreich ist.

Kommentiert [JF8]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF9]: Awareness

Kommentiert [JF10]: Sichtbarkeit von Informationen

Kommentiert [JF11]: Barrierefreiheit

Kommentiert [JF12]: Hilfsmittel

Kommentiert [JF13]: Begrifflichkeit

Kommentiert [JF14]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF15]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF16]: Positive Bewertung

T: Ein Stück weit ist es, glaube ich, ein Unterschied einfach zwischen den Persönlichkeiten. Ich glaube, manche Leute trifft das mehr was andere sagen, eher meine Motivation kommt eh von innen und ja.

P: Ja, genau.

Kommentiert [JF17]: Persönliche Unterschiede

T: Okay. Jetzt haben wir darüber schon gesprochen gerade, was du noch wünschen würdest. Fällt dir sonst gerade noch was ein, was du ändern würdest? Würdest du sagen, das ist noch nicht so optimal gemacht?

P: Habe ich eben schon mal gesagt, Kontraste müssen nochmal ein bisschen. Vielleicht, dass man sieht, das ist die Aktivität oder das. Generell finde ich Aktivität auch ein gutes Wort und nicht irgendwie Herausforderung oder Aufgabe, sondern eher sowas, ja, ich kann es gar nicht sagen, warum das besser ist. Ich finde es einfach schöner so. Sonst könnte das Druck auslösen, wenn ich eine Aufgabe habe, die muss ich erfüllen und eine Aktivität ist, ich kann es machen, ich muss es aber nicht. Und wenn ich auf der Hälfte der Strecke sage, ah es regnet und ich gehe wieder zurück, dann

Kommentiert [JF18]: Farbgestaltung

Kommentiert [JF19]: Begrifflichkeit

Kommentiert [JF20]: Begrifflichkeit

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

ist das so. Und bei meiner Aufgabe, da habe ich so mehr Druck, das ja. Deswegen finde ich Aufgabe nicht so gut, aber Aktivität, das wäre sehr gut, das Wort.

Kommentiert [JF21]: Autonomie

Kommentiert [JF22]: Wirkung von Begriffen

Kommentiert [JF23]: Begrifflichkeit

T: Okay.

P: So zum Würdigen. Ja. Sonst, nein, ich glaube, das war sonst.

T: Super, dann haben wir auch schon alles geschafft. Dann nochmal vielen Dank.

P: Gerne.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 04 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:35 – 12:43

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

P: Ja ein Pfeil, aber die Richtung ist nicht richtig verständlich, nein. Entweder ein Pfeil um die Ecke oder das Gerät an der Seite befestigen, von der man kommt. Das ist aber dann nur für eine Seite sinnvoll. Ich bin jetzt nicht groß, daher fand ich das ok (von der Höhe). Der Schirm müsste vielleicht noch ein bisschen mehr angepasst / rundlicher ausgeschnitten werden. Dass man das ein bisschen mehr vom Weiten sieht und nicht wenn ich erst direkt davorstehe.

Kommentiert [LS1]: Interpretation Pfeil

Kommentiert [LS2]: Darstellung Display

Kommentiert [LS3]: Montage Hardware

Kommentiert [LS4]: Restriktion Vorschlag

Kommentiert [LS5]: Position Hardware, Wahrnehmung Display

MIR05

P: Aber es zeigt keine Richtung an. Aber es geht auch nur in eine Richtung weiter. Das ist auf jeden Fall meine Farbe, ich habe mir ja gelb ausgesucht. Das ist gut, dass das dann auch weiterhin gelb leuchtet, dann weiß ich, das gehört zu mir und ich bin damit gemeint. Ja find ich gut.

Kommentiert [LS6]: Hardware Sichtschutz

Kommentiert [LS7]: Hardware Sichtschutz

Kommentiert [LS8]: Interpretation Quadrat

Kommentiert [LS9]: Interpretation Quadrat

MIR06

P: Ein Häkchen, das heißt ich bin immer noch auf dem richtigen Weg. Find ich tatsächlich noch besser als den Kasten (Quadrat). Als Bestätigung finde ich das besser. Der Kasten kann so alles sein. Das Häkchen ist so ach ja, richtig gemacht. Ist die Verknüpfung bei mir etwas stärker sogar da. (Verknüpfung zur Sitzgelegenheit.) Ne eigentlich nicht. Ich habe ja ein Ziel wo ich hin möchte. Da sind ja jetzt mehrere freie Stühle, dann finde ich es (die Sitzplatzreservierung) nicht richtig intuitiv. Wenn ich mich setzen möchte, dann tue ich das.

Kommentiert [LS10]: Farbauswahl

Kommentiert [LS11]: Farbauswahl - Personalisierung

Kommentiert [LS12]: Interpretation

Kommentiert [LS13]: Vergleich der Symbole

Kommentiert [LS14]: Interpretation, Verständlichkeit

Kommentiert [LS15]: Interpretation, Verständlichkeit

P: Hier würde jetzt noch einer fehlen, weil sonst kann man ja auch hier lang gehen (andere Richtung).

Kommentiert [LS16]: Verständlichkeit

MIR04

P: Ich bin auf dem richtigen Weg auf jeden Fall. Also ich finde es fehlt was. Wenn ich mich auf diese Dinger verlasse, dann finde ich, dann müssen sie mir auch direkt die Richtung anzeigen. Man sieht das Bienenhotel von hier aus, deswegen ist es nicht ganz so tragisch, aber sonst würde ich mir wünschen, dass an jeder Kreuzung wo ich links oder rechts abbiegen kann, dass das eindeutig eine Richtung mir anzeigt.

Kommentiert [LS17]: Interpretation

Kommentiert [LS18]: Flächendeckende Unterstützung

Kommentiert [LS19]: Alternativer Weg

Kommentiert [LS20]: Interpretation

Kommentiert [LS21]: Verbesserungsvorschlag Symbol, Interpretationsschwierigkeit

MIR03

P: Ja, das macht durchaus Sinn. Eindeutig, richtige Richtung, bin auch noch auf dem richtigen Weg.

Kommentiert [LS23]: Interpretation

MIR07

P: Hat zumindest von weitem schon mal geblinkt, das finde ich gut, dann weiß man die Richtung, dann sehe ich das. Das gelb sieht man wirklich mega gut.

Kommentiert [LS24]: Wahrnehmung von weitem

Kommentiert [LS25]: Interpretation

MIR02

P: Ganz eindeutig. Ganz eindeutig eine Richtung.

Kommentiert [LS26]: Farbwahl, Leuchtkraft

Kommentiert [LS27]: Interpretation

MIR01

P: Der ist auch eindeutig. Ich weiß wo ich hin muss.

Kommentiert [LS28]: Interpretation

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 04 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 12:43 – 12:47

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Ist dir ein Unterschied an den Leuchthinweisen aufgefallen?

P: Zwischen den Leuchthinweisen? (T: Ja.) Das sind halt unterschiedliche Symbole gewesen, klar die Farbe, die in die Richtung zeigen. Das Häkchen fand ich gut, dass mir gesagt hat so hier bin ich richtig. Mit dem Quadrat, wie gesagt, kann ich nicht so viel anfangen. Und manche haben ja geblinkt, so schneller glaube ich oder von rechts nach links. Ich weiß nicht, ja genau hinten das hat mehr von rechts nach links geblinkt. Aber es hätte mir jetzt nichts anderes gesagt als... Hauptsache es ist irgendwie farbig und blinkt.

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung Symbole

Kommentiert [LS2]: Design Display

Kommentiert [LS3]: Interpretation

Kommentiert [LS4]: Interpretation

Kommentiert [LS5]: Wahrnehmung Animation

Kommentiert [LS6]: Nützlichkeit bei der Gestaltung von Symbolen und Animation

T: Ok. Hast du die Leuchthinweise als nützlich empfunden? Also wenn man sich jetzt vorstellt, man kennt sich nicht aus, du wärst hier noch nie entlang gegangen.

P: Ja doch. Find ich... Genau, wenn ich natürlich weiß worauf ich so achten muss und dass das meine Farbe ist und so dann find ich das schon, dass das den Weg gut anzeigen kann, wenn ich ein bestimmtes Ziel habe, dann kann ich mich auf jeden Fall nicht verlaufen.

Kommentiert [LS7]: Voraussetzung für Nützlichkeit, Personalisierung

Kommentiert [LS8]: Nützlichkeit

T: Was hast du daran als positiv empfunden?

P: Dass es immer die gleiche Farbe war und ich mich dann mit dieser ein bisschen identifizieren konnte. Also ich wusste, gelb gehört zu mir, weil ich das vorher selber gewählt habe, dann weiß ich wirklich, das ist meine Farbe, auf diese muss ich achten. Weil der Letzte konnte in beide Richtungen quasi zeigen, da ich aber weiß, wenn er gelb ist, ist er dann für mich.

Kommentiert [LS9]: Personalisierung - Farbwahl

Kommentiert [LS10]: Identifizierung mit Farbe

Kommentiert [LS11]: Interpretation der Farbe

T: Was hast du als negativ empfunden?

P: Das es halt nicht an jeder Ecke wirklich war. Dass es Kreuzungen gibt, wo ich rechts oder links hätte lang gekonnt, wo es halt nicht ganz eindeutig war.

Kommentiert [LS12]: Flächendeckende Unterstützung

Kommentiert [LS13]: Herausforderung Kreuzung

T: Also eigentlich bei den Quadraten?

P: Ja genau, genau.

Kommentiert [LS14]: Nützlichkeit (Aussagekraft) Quadrat

T: Die Pfeile konntest du ja gut erkennen, oder? Und da fandest du auch, dass sie einen Mehrwert dargestellt haben?

P: Ja.

Kommentiert [LS15]: Interpretation Pfeile

T: Sogar wahrscheinlich den meisten?

P: Ja, definitiv.

Kommentiert [LS16]: Interpretation Pfeile

T: Welches Gefühl hattest du während unseres Spaziergangs durch den Park?

P: Ein relativ sicheres. Das ist jetzt auch ein relativ sicherer Park, aber so ein relativ sicheres Gefühl.

Kommentiert [LS17]: Gefühl

T: Neugierig oder das eher nicht, schwierig?

P: Das find ich... dafür bin ich einfach zu oft hier. [lacht]

T: Ok. Also hast du dich dadurch auch sicherer gefühlt?

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Ja schon.

Kommentiert [LS18]: Sicherheitsgefühl

T: Hat es dir denn auch Spaß gemacht? Zu gucken, wo ist der Nächste? Was könnte das bedeuten?

P: Ja, doch. Ja genau. Aufmerksam ist man dann dadurch auch.

Kommentiert [LS19]: Spaßfaktor

Kommentiert [LS20]: Nebeneffekt

Proband 5

Transkript Evaluation 05 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 13:52 – 14:06

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Inhaltlich erste Frage von mir: Senioren und Einschränkungen – so die typischen altersbedingten Einschränkungen sind ja Sehen, Hören und Mobilität haben wir was Das ist jetzt eine sehr breite Frage natürlich, aber ich würde gerne mal von Ihnen hören, was dein Eindruck ist, wie sehr das die Senioren die du kennst in den Altenheimen und so weiter, wie sich das auswirkt diese Einschränkung auf die, das persönliche Erlebnis des Alltags, ist es etwas, das die Leute stark in den 4 Wänden hält oder macht jeder das was er kann? Wie ist da dein Eindruck?

P: Also eine habt ihr entweder bewusst vergessen oder nicht erwähnt das ist die kognitive Einschränkung. Die gibt's ja auch. Die habt ihr vergessen?

Kommentiert [JF1]: Kognitive Einschränkungen

T: Nicht vergessen, das ist einfach ein bisschen außerhalb unserer Zielgruppe.

P: Ok, ok gut. Weil, das spielt ja auch eine entscheidende Rolle zu diesem Thema Mobilität. Wer kognitiv dazu nicht in der Lage ist, obwohl gleichwohl, ihr habt völlig zurecht auch die Freiheit von Demenz und so was alles aber man muss da ganz klar sagen, ich kann die Freiheit natürlich fordern aber wenn es dann zur Gefahr wird ... Reden wir jetzt stationär oder ambulant?

Kommentiert [JF2]: Auswirkung von Einschränkungen

Kommentiert [JF3]: Gesellschaftlicher Umgang mit Einschränkungen

Kommentiert [JF4]: Gefahren durch Einschränkungen

Kommentiert [JF5]: Lebensumstände

Kommentiert [JF6]: Verbreitung von Einschränkungen

Kommentiert [JF7]: Verbreitung von Einschränkungen

Kommentiert [JF8]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF9]: Gesellschaftlicher Umgang

Kommentiert [JF10]: Individuelle Aspekte

T: Alles was dir einfällt.

P: Also stationär ist der Anteil der Menschen mit Demenz bei 60 %, alles andere ist multi-morbide an der Stelle sind all die Punkte, die ihr erwähnt habt mit Sehen, Hören, usw. ein Thema. Deshalb ist die Mobilität älterer Menschen, das gilt ambulant aber letztlich genauso, immer ein individuelles Thema. Ich sag das so betont, weil hinter Individualität stecken wie bei uns gerade ein Gespräch, steckt Zeit und damit Kosten. Umgekehrt ist es so, dass die Einschränkungen auch so unterschiedlich sind, dass du mit einem genormten E-Scooter zum Beispiel nicht die Welt retten kannst. Sondern, auch das ist individuell: Von der Größe des Menschen abhängig, vom Gewicht abhängig, von der Einschränkung der Armgelenke als Beispiel usw. Das Thema das wir beackern ist ein sehr Individuelles, ist vielleicht bei bestimmten smarten Objekten im öffentlichen Raum transparenter zu sehen, aber die Produkte, die mich als Individuum befähigen meine Wohnung zu verlassen, müssen sehr individuell sein. So und da brauch ich jetzt gar nicht zu differenzieren, ob die Leute mehr blind sind oder mehr am Krückstock gehen, es ist ein sehr sehr individuelles Thema und ist dann im öffentlichen Raum auch sehr individuell wieder zu geben. Wir haben das ja gelernt, in Rheindahlen an unserem Beispiel die Behinderten-gerechteste Bushaltestelle Mönchengladbachs, da wurde ja mit gepriesen, war das aber auch nur für Blinde. Weil mit der Noppen-Technik eben genau Rollstuhlfahrer, Rollator-Fahrer ihre Probleme haben. In anderen europäischen Ländern ist man ja längst weiter, dass eben das für die Blinden, wenn man das noch mit Noppen und nicht mit Signalen macht, zum Teil macht, aber Teile eben auch für Blinde dann nicht nutzbar sind, weil die sind ebenerdig, damit eben der Rollstuhl da vorbei kommt. Also, auch das Thema ist immer dann sehr individuell zu gehen. Im Schwerpunkt liegt für mich noch nicht mal in einem individuellen Krankheitsbild sondern dass hab ich mein gesamtes Berufsleben lang erlebt bei alten Menschen, da muss man die Biographie nehmen, die Geschichte, die Sozialisation, die es in der jetzigen Generation, bei Frauen noch viel viel schlimmer als bei Männern, nämlich diese Zurückhaltung, dieses ich will nicht zur Last fallen, dieses ich mache Arbeit, ich verursache Kosten und damit ein selbst gewählter Rückzug. Der dann natürlich ganz schnell auch aufgenommen wird: Ich habe ja gefragt, will aber nicht. So, das ist ein ganz ganz wichtiger Punkt, das was uns bevorsteht ist ein ganz ganz offensiver Moment des Marketings, des gewinnen-müssens und

Kommentiert [JF11]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF12]: Gesellschaftlicher Umgang

Kommentiert [JF13]: Nebenwirkungen von Maßnahmen

Kommentiert [JF14]: Hilfsmittel Mobilität

Kommentiert [JF15]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF16]: Zurückhaltende Zielgruppe

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 05 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 13:52 – 14:06

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Inhaltlich erste Frage von mir: Senioren und Einschränkungen – so die typischen altersbedingten Einschränkungen sind ja Sehen, Hören und Mobilität haben wir was Das ist jetzt eine sehr breite Frage natürlich, aber ich würde gerne mal von Ihnen hören, was dein Eindruck ist, wie sehr das die Senioren die du kennst in den Altenheimen und so weiter, wie sich das auswirkt diese Einschränkung auf die, das persönliche Erlebnis des Alltags, ist es etwas, das die Leute stark in den 4 Wänden hält oder macht jeder das was er kann? Wie ist da dein Eindruck?

P: Also eine habt ihr entweder bewusst vergessen oder nicht erwähnt **das ist die kognitive Einschränkung**. Die gibt's ja auch. Die habt ihr vergessen?

Kommentiert [JF1]: Kognitive Einschränkungen

T: Nicht vergessen, das ist einfach ein bisschen außerhalb unserer Zielgruppe.

P: Ok, ok gut. Weil, **das spielt ja auch eine entscheidende Rolle zu diesem Thema Mobilität**. Wer kognitiv dazu nicht in der Lage ist, obwohl gleichwohl, ihr habt **völlig zurecht auch die Freiheit von Demenz** und so was alles aber man muss da ganz klar sagen, **ich kann die Freiheit natürlich fordern** aber wenn es dann zur Gefahr wird ... Reden wir jetzt **stationär oder ambulant?**

Kommentiert [JF2]: Auswirkung von Einschränkungen

Kommentiert [JF3]: Gesellschaftlicher Umgang mit Einschränkungen

Kommentiert [JF4]: Gefahren durch Einschränkungen

Kommentiert [JF5]: Lebensumstände

T: Alles was dir einfällt.

P: Also stationär ist der **Anteil der Menschen mit Demenz bei 60 %**, alles andere ist multi-morbide an der Stelle sind all die Punkte, die ihr erwähnt habt **mit Sehen, Hören, usw. ein Thema**. Deshalb ist die **Mobilität älterer Menschen**, das gilt ambulant aber letztlich genauso, immer ein individuelles Thema. Ich sag das so betont, weil hinter Individualität stecken wie bei uns gerade ein Gespräch, **steckt Zeit und damit Kosten**. Umgekehrt ist es so, dass **die Einschränkungen auch so unterschiedlich sind**, dass du mit einem genormten E-Scooter zum Beispiel nicht die Welt retten kannst. Sondern, auch das ist individuell: Von der Größe des Menschen abhängig, vom Gewicht abhängig, von der Einschränkung der Armgelenke als Beispiel usw. Das Thema das wir beackern ist ein sehr Individuelles, **ist vielleicht bei bestimmten smarten Objekten im öffentlichen Raum transparenter zu sehen**, aber die Produkte, die mich als Individuum befähigen meine Wohnung zu verlassen, müssen sehr individuell sein. So und da brauch ich jetzt gar nicht zu differenzieren, ob die Leute mehr blind sind oder mehr am Krückstock gehen, es ist ein sehr sehr individuelles Thema und ist dann im öffentlichen Raum auch sehr individuell wieder zu geben. Wir haben das ja gelernt, in Rheindahlen an unserem Beispiel die Behinderten-gerechteste Bushaltestelle Mönchengladbachs, **da wurde ja mit gepriesen, war das aber auch nur für Blinde**. Weil mit der Noppen-Technik eben genau Rollstuhlfahrer, Rollator-Fahrer ihre Probleme haben. In anderen europäischen Ländern ist man ja längst weiter, dass eben das für die Blinden, wenn man das noch mit Noppen und nicht mit Signalen macht, zum Teil macht, aber Teile eben auch für Blinde dann nicht nutzbar sind, weil die sind ebenerdig, **damit eben der Rollstuhl da vorbei kommt**. Also, auch das Thema ist immer dann sehr individuell zu gehen. Im Schwerpunkt liegt für mich noch nicht mal in einem individuellen Krankheitsbild sondern dass hab ich mein gesamtes Berufsleben lang erlebt **bei alten Menschen, da muss man die Biographie nehmen, die Geschichte, die Sozialisation**, die es in der jetzigen Generation, bei Frauen noch viel viel schlimmer als bei Männern, nämlich diese Zurückhaltung, dieses ich will nicht zur Last fallen, **dieses ich mache Arbeit, ich verursache Kosten und damit ein selbst gewählter Rückzug**. Der dann natürlich ganz schnell auch aufgenommen wird: Ich habe ja gefragt, will aber nicht. So, das ist ein ganz ganz wichtiger Punkt, das was uns bevorsteht ist **ein ganz ganz offensiver Moment des Marketings, des gewinnen-müssens und**

Kommentiert [JF6]: Verbreitung von Einschränkungen

Kommentiert [JF7]: Verbreitung von Einschränkungen

Kommentiert [JF8]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF9]: Gesellschaftlicher Umgang

Kommentiert [JF10]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF11]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF12]: Gesellschaftlicher Umgang

Kommentiert [JF13]: Nebenwirkungen von Maßnahmen

Kommentiert [JF14]: Hilfsmittel Mobilität

Kommentiert [JF15]: Individuelle Aspekte

Kommentiert [JF16]: Zurückhaltende Zielgruppe

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

nicht nur des zur-Verfügung-stellens. Das muss ganz ganz klar sein, weil wir erst, sag ich mal, bei der nächsten Generation, also zum Beispiel bei Frauen, die Gleichberechtigung erleben im Alter und mit dem Thema Mobilität und der Kostenerstattung und so weiter und so fort eben dann auch erst in eine Normalität kommen, die die gar nicht gewöhnt sind. Das ist mit der zur Verfügungstellung von Hilfsmitteln bis jetzt auch total schwierig gewesen. Also, als Beispiel das hat ja auch mit Mobilität zu tun Hüftprotektoren, die ganz einfach dafür sorgen, dass du nicht einen Oberschenkelhalsbruch hast und der operativ behoben werden muss, was früher oft passiert ist bei Alten. So eine Operation hat völlig entspannt dann uns als Staat 2000 – 3000 € gekostet, das haben die bezahlt die Kassen, völlig problemlos und die Hüftprotektoren für 50 € die haben wir nicht zur Verfügung gestellt bekommen, die haben wir dann aus lauter Ursel, wie man im Rheinland sagt, selbst gekauft, damit die Alten dann eben nicht hinfallen sondern wenn sie fallen beschützt sind. Völlig schizophren, also das da nicht mal immer unter Kostengesichtspunkten ein Thema, sondern da wird sich hinter Gesetzen versteckt, wo das Individuum selbst für zuständig ist was jetzt ein Hilfsmittel ist und was ein nicht anerkanntes Hilfsmittel ist ohne volkswirtschaftlich zu denken was das für Konsequenzen hat. Also hier ist noch ein riesiger gesellschaftlicher Aufwand zu betreiben Kosten differenziert zu sehen und nicht nur auf die Sozialhilfe Träger, auf das Individuum, auf die Krankenkasse, auf die Pflegekasse, auf die Beihilfe sondern einfach zu sehen, wir gemeinsam sparen dort, wenn wir Hüftprotektoren für 50 € kaufen, als wenn wir dann am Ende ne OP für 2500 € machen. Das ist ja auch nicht nur die Kosten der Krankenkasse, weil wenn es da zu teuer ist zahlen wir alle höhere Krankenkassenbeiträge und so weiter und so fort. Am Ende ist es eh eine Gesamtrechnung.

Kommentiert [JF17]: Zielgruppe erreichen

Kommentiert [JF18]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF19]: Hilfsmittel Mobilität

Kommentiert [JF20]: Pflegefinanzierung

Kommentiert [JF21]: Autonomie

Kommentiert [JF22]: Pflegefinanzierung

T: Ok. Dann gehen wir mal zum nächsten Thema und zwar bei den Leuten, die noch raus gehen, die eigenständig unterwegs sind. Was ist so dein Eindruck, was die Gelegenheiten sind oder die Gründe, warum die Leute raus gehen? Wir haben hier so ein paar Kategorien so, Leute die einkaufen gehen selber, Kirche, spazieren gehen ist auch häufig. Was ist das so das Häufigste?

P: Das Häufigste Thema ist mit Sicherheit einkaufen und Geselligkeit und hoch vor der Geselligkeit kommt die im weitesten Sinne medizinisch-therapeutische Betreuung. Also die Brille, der Arzt, die Apotheke so etwas.

Kommentiert [JF23]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF24]: Angebote im Quartier: Medizin

T: Ja ok. Gerade bei den Heimbewohnern ist es ja dann noch so, dass Kirche, Pfarrerbesuch im Heim dann auch angeboten wird.

P: Altenheim ist wie die Dominikanische Republik, All-Inclusive. Da gibt es ganz wenig Gründe und dann auch irgendwann Motivation überhaupt raus zu gehen. Und zuhause lebend hast du natürlich die berühmten gesellschaftlichen Themen wie Mönchengladbach ist eine Stadt wo überdramatisch viele riesige Supermärkte sind, das heißt du hast in fußläufiger Entfernung überhaupt keine Möglichkeiten einzukaufen. Hier ist ja der Allkauf erfunden worden. Hier ist in Deutschland als es in den 60ern los ging mit diesen Supermärkten, der Erfinder kommt aus Gladbach, Allkauf und später übernommen von Metro-Gruppe, der hatte das in Amerika kennen gelernt und das ist hier nach wie vor total extrem riesige Supermärkte, absolut ganz ganz wenige kleine Kioske und Geschäfte wo die Oma aus der Nachbarschaft noch mal eben was einkauft. Ganz anders, witzigerweise, in Studentenstädten gibt's zum Beispiel auch total viele kleine Shops, weil ihr, wir abends schnell ein paar Bier holen usw. kurz vor der Haustür. Ja, da merkt man direkt, dass das Uni-Städte sind, weil da machst du den Umsatz dann eben, dann ist es nachts 12, aber immerhin machst du ihn. Aber in so einer Stadt wie Gladbach fährt man dann irgendwann mit dem Auto auf irgendein Areal, das bauen die auch hier so. Große Fläche – Edeka, Aldi, dm, Friseur und noch irgendwas. Das hast du hier 30, 40 mal in dieser Stadt. So und das ist natürlich für den Senior absolut schwer nutzbar.

Kommentiert [JF25]: Angebote im Altenheim

Kommentiert [JF26]: Angebote im Altenheim

Kommentiert [JF27]: Geographische Besonderheiten

Kommentiert [JF28]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF29]: Geographische Besonderheiten

T: Kommt er gar nicht hin.

P: So ist das.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Ok, dann spezielle Frage noch zum Einzelhandel: Es gibt ja da diese, so Geschichten Treuepunkte sammeln und Deutschlandcard, Payback-Karte – dann haben wir hier überlegt ob es da einen Zusammenhang gibt zwischen der Nutzung von solchen Angeboten und dem Alter. Also diese subjektive Beobachtung bei uns immer ist, dass so eher ältere Menschen so vielleicht 50 aufwärts da mehr drauf anspringen zu sagen, ja hier, wenn ich sowieso jeden Tag meine Brötchen kaufe und das 10. Brötchen gratis ist, wenn ich mir das abstempeln lassen, dann mach ich das doch.

P: Die Ansicht teile ich. Das ist aber auch wieder eine biographische Sache, weil die Entstehung dieser ganzen Bonuspunkte eben genau vor 30 Jahren irgendwann mal war. Da war das in den Orten alles so üblich, dann ist das weggebrochen und jetzt kommt das wieder. Von daher finde ich das logisch, dass das die Ü50-Generation stärker anspricht, ja.

Kommentiert [JF30]: Treuesysteme Zielgruppe

Kommentiert [JF31]: Treuesysteme Geschichte

T: Ok. Und dann, ist da, wahrscheinlich ja, wir haben ja schon darüber gesprochen, die Leute die eh nicht mehr selber einkaufen gehen, die sind da außen vor, hast du sonst, fällt dir dazu sonst was ein, ja das ist jetzt sehr allgemein gefragt, zu diesen Treuepunkt-Systemen und sowas und Senioren ist das tatsächlich weit verbreitet? Was ist dein Eindruck von den Leuten, die du kennst, den Senioren?

P: Ich denke auch, dass der Einzelhandel muss sich da völlig neu aufstellen. Der hat ja allein schon mit der Gesamtgesellschaft das Problem, dass alle nur noch bei Amazon und weiß der Teufel einkaufen. Jetzt haben wir PicNic – kennt ihr PicNic gar nicht? (T: Nein) Echt nicht? Hier im Rheinland weit verbreitet. Bofrost kennt ihr aber? (T: Ja) Ja, PicNic ist die Erweiterung von Bofrost insoweit, die bringen dir alles. Also das ist der mobile Edeka. Du bestellst online alles, das bringen die dir nach Hause. Alles! [starke Betonung] Alles was du willst. Mörchen, Kartoffeln, Zahnbürste, Zahnpasta, Toilettenpapier, alles. So schmale Wagen, Elektro-Wagen, dass du Angst hast, dass sie umkippen – so schmal sind die. So als Lieferwagen, da sitzen Studenten drauf und dann PicNic ist glaub ich, das müsst ihr mal googlen, Viersen irgendwo oder Krefeld entstanden und ist hier im Rheinland sehr sehr weit verbreitet. Ab 25 € kostenlos.

Kommentiert [JF32]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF33]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF34]: Versandhandel

T: Ok. Gut dann haben wir das Thema abgeschlossen. Dann gehen wir nochmal zur Technik. Senioren und Technik ist ja auch ein weites Thema, ist ja auch unser Projekt quasi. Ich habe hier mal so ein paar verschiedene Kategorien von Geräten so PC, Handy, Smartphone, Touchscreens, so mal so durch die Bank hinweg, kann man sagen, bei Senioren weniger präsent als in der Gesamtgesellschaft. Das ist schon mal klar (P: Ja eindeutig). Aber was ist dein Eindruck? Es kommt so langsam?

P: Ich würde mal sagen einzelne Gegenstände. Also ich glaube, dass zum Beispiel ein Handy bei Senioren gar nicht mal so selten ist. Es gibt so bestimmte Gerätschaften, also ich glaube nicht, dass die Alexa haben. Ich glaub nicht, dass die, früher war es das iPod – oder wie das Ding heißt – irgendwie solche musischen Sachen mit so USB-Stick oder, sowas machen die nicht. Die schalten RTL2 oder sowas ein. Also man muss genau kucken, bestimmte technische Gegenstände verwenden die und andere eben gar nicht. Wie wir das bei unserer Befragung auch festgestellt haben bei den 6500. Also es gibt bestimmte Gegenstände, die haben die und wenn es die Kinder sind, die ihnen das geschenkt haben „Kannst mich anrufen, das sieht heut eben so aus, Papa“ ne, aber andere Dinge definitiv gar nicht ja.

Kommentiert [JF35]: Technik-Nutzung Handy

Kommentiert [JF36]: Technik-Nutzung Musik

Kommentiert [JF37]: Technik-Akzeptanz

Kommentiert [JF38]: Technik-Nutzung durch Angehörige

T: Ok. Dann letztes Thema Datenschutz. Hast du den Eindruck, dass das was ist, was Senioren, die vielleicht Technik nutzen, dass das bei denen präsent ist oder ist das eher ganz außen vor?

P: Ich denke, wenn die nicht ehemaliger Arbeitsrichter oder Datenschutzrechtler waren und jetzt alt geworden sind, interessiert das kein Schwein.

Kommentiert [JF39]: Datenschutz negative Bewertung

T: Ja, ok.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Und ich finde das völlig legitim, weil wir jeden Tag erleben, dass Daten eh in Amerika sind und und und... Also ich sag mal, mir war da auch klar indem ich zum ersten Mal so ein Ding hatte, wusste ich, dass ich bestimmte Dinge nicht tue. Also, es ist für mich unfassbar wie sogar mittlerweile übern Rugby [?] promovierte Leute Fotos von sich aus dem Duschen und sowas ins Netz stellen und nicht beachten, dass das ein Jahr später natürlich vom Personalleiter der Firma, wo sie sich bewerben, gegoogelt wird. Also, das ist, da sagt der normale Menschenverstand also von daher denke ich, haben sie, wenn sie Angst haben vorm Datenschutz keine Gegenstände oder die sagen „was interessiert mich... das ist doch eh alles also... [egal]“. Das ist glaub ich kein Thema, ne. Was nicht heißt, dass wir, die wir in Verantwortung sind nicht sehr seriös damit umgehen müssen. Aber der Mensch selbst, dem ist das glaube ich ziemlich egal.

Kommentiert [JF40]: Datenschutz Resignation

Kommentiert [JF41]: Datenschutz Gewohnheiten

Kommentiert [JF42]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF43]: Datenschutz negative bewertung

Kommentiert [JF44]: Datenschutz in Institutionen

T: Ok, dann sind wir durch mit dem Teil. Dann können wir einmal rüber gehen zum Bildschirm.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 05 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 14:06 – 14:08

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Prinzip Herausforderungen mit Belohnung)

P: Schön. Kapiert.

Kommentiert [JF1]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF2]: Verständlichkeit

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 05 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 14:07 – 14:09

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Super. Erstens Mal Verständnisfragen, war das gerade nachvollziehbar? War irgendwas verwirrend, unklar?

P: Na, gut. Die Frage ist natürlich insoweit egal, ich mache das seit einem Jahr. Also alles sehr easy. Aber ich finde es jetzt auch, wenn ich versuche, mich in einen Laien reinzudenken, ich glaube, dass das eigentlich sehr gut nachvollziehbar ist, ja.

Kommentiert [JF1]: Technik-Erfahrung

Kommentiert [JF2]: Verständlichkeit

Kommentiert [JF3]: Verständlichkeit

T: Okay. Also das ist natürlich, wenn ich jetzt Senioren denke, da könnte ich mir auch vorstellen, dass man zumindest einmal zeigen muss, ein bisschen einführen muss, wie das geht, aber/

P: Ja, aber dann verstehen die das auch. Das glaube ich, ja.

Kommentiert [JF4]: Verständlichkeit, positive bewertung

T: Was hältst du von dieser Idee mit der persönlichen Pinnwand und dass man sich da seine Ideen sammeln kann?

P: Ja, so erreicht man uns ALLE doch am einfachsten. Also dass finde ich gut, ja.

Kommentiert [JF5]: Intuitive Nutzung

Kommentiert [JF6]: Positive Bewertung

T: Gut. Und die Idee dieser Erlebnisse mit Aufgaben und Belohnungen, was hältst du davon?

P: Das kennen wir unser Leben lang. Das fängt in der Schule an. Das geht über die Arbeit und den Lohn weiter und ich sage mal, auch im Altersheim, he, mach mal was und dann gibt es was dafür. So sind wir Deutschen sehr sozialisiert. Ja, also finde ich jetzt nichts Unseriöses oder Despektierliches. Das ist so, wo man sagt, ach, das ist aber nett. Schön, ja.

Kommentiert [JF7]: Anknüpfung an Gewohnheiten

Kommentiert [JF8]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF9]: Kulturelle Besonderheiten

Kommentiert [JF10]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF11]: Positive Bewertung

T: Okay. Glaubst du, dass solche kleineren Belohnungen, Sachpreise, dich motivieren würden, mehr Dinge mal auszuprobieren, im Quartier neue Dinge wahrzunehmen?

P: Ja, die Frage ist, was ist ein Sachpreis? Also jetzt bin ich ja wieder beim Einzelhandel. Wenn man das ja alles auch versucht zu verbinden und man sagt dann, dann kriegst du mal zehn Minuten länger beim Optiker oder sowas. Das muss man eben entwickeln. Dann glaube ich, ist das so ein sehr gutes System, ja. Na, sowas gibt es ja ganz anders. Wir müssen jetzt nur umgekehrt denken. Es gibt ja so Bücher für zwanzig Euro und dann kannst du die, alle die da drin stehen, ja bezahlt haben, die zehn Prozent günstiger essen oder so. Und so etwas quasi weiter gedacht, entwickelt, ja. Ja klar.

Kommentiert [JF12]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF13]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF14]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF15]: Offene Fragen

Kommentiert [JF16]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF17]: Offene Fragen

Kommentiert [JF18]: Treuesysteme

Kommentiert [JF19]: Offene Fragen

T: Okay. Fällt dir jetzt spontan, ganz spontan was ein, was du anders machen würdest, was du ändern würdest an dem System?

P: Nein.

T: Oder ja, okay. Dann sind wir auch schon fertig damit.

P: Gut.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 05 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 14:11 – 14:17

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

[Die Höhe ist] gut. Für stehend für sitzend, glaube ich ist das gut. Optisch auch gut wahrnehmbar, sichtbar, erkennbar.

Kommentiert [LS1]: Hardware Positionierung

Kommentiert [LS2]: Hardware Wahrnehmung

[Interpretation] Dass ich da was tun muss. Weil der Pfeil nach unten zeigt, da muss ich was tun.

Kommentiert [LS3]: Interpretation

MIR05

Da ist jetzt etwas total Wichtiges, da muss etwas sein.

Kommentiert [LS4]: Interpretation

Das würde ich anders machen, da gibt's doch die Dinger, mittlerweile wie bei den Autos, die so „zip zip“... [ein durchlaufendes Bild eines Pfeils] sowas. Also ein Pfeil, der in die Richtung zeigt und dann so sich bewegt. Damit man dann denkt „Ah hier muss ich lang“. Weil, das bindet mich. Das reicht nicht. Ne, das bindet mich und zeigt mir hier ist was. Ganz dick blau, was ist denn hier? Wenn ich da lang gehen soll [zeigt nach rechts] dann brauch ich sowas

Kommentiert [LS5]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS6]: Wunsch-Interpretation

Kommentiert [LS7]: Interpretation

Kommentiert [LS8]: Verbesserungsvorschlag

MIR06

Das ist ein Häkchen, da würde ich sagen, dass das heißt „Prima du hast schon was geschafft, setz dich“. Das würde ich hier assoziieren. Also eindeutig erkennbar. Wenn noch was anderes geht, ein Smiley oder dass man sich setzt weiß ich ja nicht – wenn dann noch ein Symbol einblenden oder sowas. Aber erstmal den Haken, das ist gut gemacht.

Kommentiert [LS9]: Interpretation

Kommentiert [LS10]: Wahrnehmung

Kommentiert [LS11]: Verbesserungsvorschlag für eindeutigere Interpretation

MIR04

Es fehlt die Information wohin. Es müsste etwas Bewegendes sein (nach links). [Da Kreuzung braucht man Information wohin]

Kommentiert [LS12]: Interpretationsschwierigkeit

Kommentiert [LS13]: Verbesserungsvorschlag

MIR03

Hier gibt es keine Alternative, da muss er sich nicht bewegen, da ist es hier eindeutig.

Kommentiert [LS14]: Interpretation

MIR07

Was sagt der mir? Womit assoziiere ich das Ziel? Mit gelb? Ist das eine Botschaft – ein Erfolg oder so? Blau ist für mich klar, das führt mich und alles andere muss eine Botschaft sein.

Kommentiert [LS15]: Interpretation Farbe

Kommentiert [LS16]: Personalisierung Farbwahl

Kommentiert [LS17]: Nützlichkeit von anderen Farben

MIR02

Wieso geh ich denn weiter? Woher weiß ich, dass ich zurück gehe? Ich könnte ja auch in die andere Richtung wieder zurück gehen. Für mich in meinem Kopf: Wenn ihr mich führen wollt, dann müsst ihr mich führen. Hier führt ihr mich nicht [Da fehlt mir die Information wo es weiter geht.] Ich weiß ja nur wo ich hergekommen bin. Das seh ich, aber wenn ihr aktiv was von mir wollt, dann müsst ihr hier was hin tun [Da fehlt ein Mikrostrahler näher am Bienenhotel]. Weil das ist zu weit weg und für mich: Erstmal muss ich es sehen und hier werde ich nicht weitergeführt. Die Frage ist, ob man da was nach einer bestimmten Zeit macht [am Bienenhotel] oder ob es näher sein muss.

Kommentiert [LS18]: Interpretation

Kommentiert [LS19]: Wahrnehmung des nächsten Geräts, Voraussetzung für Nützlichkeit

Wir tun jetzt mal so als ob es schon hier wäre: [Der Pfeil] ist eindeutig.

Kommentiert [LS20]: Interpretation

MIR01

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 05 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 03.09.2020

Uhrzeit: 14:18 – 14:23

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Es ist dir ja auf jeden Fall ein Unterschied aufgefallen bei den Leuchthinweisen, (P: Ja, ja hab ich ja gesagt). Hast du sie als nützlich empfunden?

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung Unterschiede Symbole

P: Ja, grundsätzlich ja. Also ich setze, in einer digitalen Zukunft setze ich eher auf so etwas. Heißt das Sensorik oder wie nennt sich das? (T: Ja) Also eher auf sowas als auf Noppen und Geräusche, ich find das mit Licht in verschiedenen Farben und so wie in Zürich so zum Führen und so, also ich glaube, dass ist die Zukunft ja. Zu mal du ja mit allen Farben, das kann man ja, prägt sich ja ein wie jeder mit einem roten Kreuz, so rot kann die Farbe von irgendwas Medizin sein oder Gefahr. Blau kann irgendwas Schönes sein also so kann man ja. Find ich schon lohnenswert.

Kommentiert [LS2]: Nützlichkeit

Kommentiert [LS3]: Zukunftsfaktor Erfolg

Kommentiert [LS4]: Vergleich, positiv Farbe

Kommentiert [LS5]: Farbwahl, Farbinterpretation und -potenzial

T: Was fandest du daran positiv?

P: Ihr supported mich hier.

Kommentiert [LS6]: Unterstützung

T: Ok, hast du irgendwas negativ empfunden?

P: Ja, das haben wir ja besprochen, (T: die paar Interpretationssachen), sonst nö, also es bedrängt mich nicht, es quatscht mich nicht an wo ich nichts hören will. Nö, alles gut.

Kommentiert [LS7]: Akzeptanz

T: Ok, die Pfeile hast du ja auch gesehen. Fandest du die haben einen deutlichen Mehrwert dargestellt im Vergleich jetzt zu den anderen Symbolen?

P: Also ich fand sie klar die waren einfach klar. Weil das sind ja Prototypen, das wird ja später größer, angepasst also ne. Ich fand das klar. Also optimal wäre natürlich, man hat das später im Boden eingelassen ne. In Zürich am Flughafen zu den U-Bahnen in 4 Farben ist das auf dem Boden. (T: Ach ja) Dann geht das am Anfang 4 Strahlen, irgendwann geht der 1. Orange Strahl nach rechts, die anderen gehen weiter und so weiter – ich fand das total geil. Und das war auch beleuchtet.

Kommentiert [LS8]: Interpretation

Kommentiert [LS9]: Umsetzungs- bzw. Verbesserungsvorschlag

T: Ist ja auch cool. Welches Gefühl hattest du während des Spaziergangs?

P: Ja ich war mit dir unterwegs -Laura! Bestens!

Kommentiert [LS10]: Gefühl

T: Hast du dich durch die visuellen Wegweiser sicherer gefühlt? Also wenn man sich jetzt überlegt, man kennt sich nicht aus.

P: Also ich glaube, Menschen würden sich sicherer fühlen. Darum habe ich ja spontan gesagt, am Bienenhotel fehlt was. Also wenn ich mich sicher fühle, würde ich am Bienenhotel sagen: „Und jetzt? Jetzt lasst ihr mich allein“, da fehlte in unmittelbarer Nähe, was mache ich jetzt weiter?

Kommentiert [LS11]: Sicherheitsgefühl

Kommentiert [LS12]: Flächendeckende Unterstützung

Kommentiert [LS13]: Risiko

T: Ja, und hat es dir auch Spaß gemacht also haben die einen Spaßfaktor an sich zu kucken wo ist das nächste Gerät? Was wird angezeigt?

P: Das ist jetzt zwar subjektiv, aber ja klar macht das Spaß, ich bin ja auch in dem Projekt. Aber was haben die zwei Oldies denn heute gesagt?

Kommentiert [LS14]: Spaßfaktor

T: Na die fanden das super ne.

P: Wenn dem Hr. ... was nicht gefällt, dann sagt der auch ne.

Proband 6

Transkript Evaluation 06 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:08 – 11:22

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Gut dann beginnen wir mit den altersbedingten Einschränkungen bei den Senioren. So diese typischen Einschränkungen die wir hier nennen sind Sehen, Hören und Mobilität was hinzu kommt sind die kognitiven Einschränkungen. Aber die haben wir bei uns im Projekt ja ausgeklammert, weil es uns um die Leute geht, die noch ihren eigenen Alltag planen. Also dieses Dreieck aus Sehen, Hören, Mobilität – was ist ihr Eindruck von den Senioren hier im Heim oder die sie sonst so kennen, ist es was das die Leute einschränkt, sind das – führt das vielleicht zu Hemmschwellen, dass die Leute deswegen mehr zuhause bleiben oder ist es eher so, dass sie das noch ausreizen – alles was sie noch können?

P: Ich glaube auch dass das eine Hemmschwelle ist für die Senioren und Seniorinnen, weil ja der ganze Bewegungsapparat des Körpers ja nicht mehr so schnell ist auch wenn man sich umdrehen muss oder so. Ich denke mal und vergleiche das immer so mit Kindern unter 10 Jahren, wo das Gesichtsfeld Sichtfeld eingeschränkt ist und das ist bei älteren Leuten dann auch so und deshalb fühlen sie sich auch oft nicht so sicher. Oder gehen auf einer ebenen Fläche sehr sicher aber sobald leichte Hugel oder so kommen da werden die absolut unsicher. So empfinde ich das. Und natürlich auch, wir haben hier welche die schlecht Sehen, ja, sehr schlecht – da ist da was ganz was anderes aber ich denke auch viel, dass das der Körper halt auch verschlissen ist, weil er sich nicht mehr so ohne weiteres erheben kann und so weiter. Das ist halt sehr, sehr einschränkend. Deshalb, vielleicht denkt man auch wenn man jetzt mal stolpert oder so, man kommt ja nicht mehr hoch - wird mir geholfen? Diese Unsicherheiten überhaupt irgendwo allein zu sein und keine Hilfe zu bekommen. So habe ich das bisher so wahrgenommen.

Kommentiert [JF1]: Auswirkungen von Einschränkungen

Kommentiert [JF2]: Einschränkung Sehen

Kommentiert [JF3]: Einschränkung Mobilität

Kommentiert [JF4]: Einschränkung Sehen

Kommentiert [JF5]: Einschränkung Mobilität

Kommentiert [JF6]: Auswirkungen von Mobilitätseinschränkungen

Kommentiert [JF7]: Gefahren durch Einschränkungen

T: Ok und wenn man zu Gründen kommen, die die Leute dann doch motivieren mal raus zu gehen, da gibt es ja so ein paar Klassiker wie zum Beispiel Leute, die gerne spazieren gehen oder Leute, die einkaufen gehen, in die Kirche, was auch immer. Was fällt Ihnen da so ein, was haben sie da so wahrgenommen, warum die Leute dann doch mal raus gehen?

P: Ja, wenn man Menschen begleitet sind sie natürlich wesentlich sicherer, wesentlich sicherer und wenn man ihnen etwas Sicherheit gibt und die auch selber nach einiger Zeit entscheiden lässt find ich, sind sie wesentlich selbständiger und freuen sich auch das sie mal einen größeren Radius jetzt erreichen können auch speziell mit den Scootern oder das die in einer anderen Umgebung mal sind und wenn man nur woanders einen Kaffee trinkt oder so. Alltagssituationen oder wenn die plötzlich einen Hund auf der Straße sehen oder spielende Hunde oder so das ist dann schon eine andere Sache, was wohl auch ist, wenn man mit Senioren unterwegs ist, wenn Hunde frei laufen ist es ein ganz anderer Moment, die haben da meistens Angst. Kann ich auch verstehen, ja definitiv. Oder diese E-Scooter die auf dem Bürgersteig benutzt werden, was nicht sein soll. Das sind alles Dinge, die kennt man nicht so aus dem Alltag nicht mehr und deshalb glaub ich ist nach wie vor, wenn man zusammen unterwegs ist oder alleine ist immer eine schwierige Sache. Vielleicht das auch mehrere Senioren zusammen unterwegs sind ist vielleicht auch eine Möglichkeit als nur ein Senior oder Seniorin dann glaub ich auch, dass in einer Gruppe immer besser ist.

Kommentiert [JF8]: Mobilität Begleitung

Kommentiert [JF9]: Autonomie

Kommentiert [JF10]: Hilfsmittel Mobilität

Kommentiert [JF11]: Gewohnheiten

Kommentiert [JF12]: Gefahren durch Einschränkungen

Kommentiert [JF13]: Gefahren durch Einschränkungen

Kommentiert [JF14]: Soziale Aspekte

T: Mhm, dieser soziale Aspekt – sich gegenseitig helfen.

P: Ja, ja, ja. Auf jeden Fall.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Ok, dann haben wir noch die Frage Senioren und Technik. Das ist natürlich auch sehr individuell. Wir haben hier mal so paar Kategorien von Geräten so, wenn man an PCs denkt, wenn man an Smartphones denkt, Internetnutzung allgemein. Sehen Sie da, dass da sowas präsent ist bei den Leuten oder eher gar nicht?

P: Ich habe das jetzt erst einmal – ich bin ja nicht so in den Wohnbereichen jetzt unterwegs immer, aber ich habe es bisher jetzt von einer Bewohnerin mitgekomen, dass die einen Anschluss, Internetanschluss bekommen hat. Andere haben schon mal ein Tablet, wo die Spiele drauf spielen aber nicht jetzt, dass man mit dem Internet verbunden ist oder so, dass sie sowas bedienen, aber sonst eher weniger... [Unterbrechung wg. weiterer Person]

Kommentiert [JF15]: Technik-Nutzung Internet

Kommentiert [JF16]: Technik-Nutzung Mobilgeräte

Kommentiert [JF17]: Technik-Nutzung negative bewertung

Kommentiert [JF18]: Technik-Nutzung Internet

Kommentiert [JF19]: Gesellschaftlicher Wandel

P: Also, dass die sonst Internet nutzen habe ich so gut wie gar nicht erlebt. Was ich persönlich, ich habe (nur Geschwister die vor mir...) die Schwester ist 82 und was ich persönlich wichtig finde ist auch für die Zukunft das Menschen sich mit Technik befassen. Gerade das die dann mal noch die Technik beherrschen können, das find ich ist das A und O. Ich habe meiner Schwester jetzt ein Handy – ich weiß jetzt nicht ob sowas hierhin gehört – ich habe meiner Schwester jetzt ein Seniorenhandy geschenkt. Weil sie macht nicht so viel, sie kann damit aber ins Internet und sie kann telefonieren, es ist einfach zu bedienen als würde ich jetzt ein sehr kompliziertes Handy nehmen. Und das versteh ich jetzt so auch nicht – aber vielleicht trete ich ja noch jemand mit auf die Füße – das die Leute nicht einfach einen Handyvertrag haben – es gibt sowas einen Jahresvertrag von Aldi, den ich sogar persönlich nutze, das kostet 59 € im Jahr, sie haben 12 GB oder so zur Verfügung fürs Jahr, das für sie nichts ist, ich brauche es nicht ehrlich gesagt, und man kann ins Internet, man kann solange telefonieren wie man will ins Festnetz und so viele SMS schicken wie man will und das ist ein Beitrag – für meine Schwester ist das wesentlich günstiger als vorher mit Vodafone mit dem Festnetzanschluss, ja und sie hatte dann noch ein Handy extra, wo sie dann immer so (mitnehmen kann) und das ist für mich gar nicht nachzuvollziehen, dass die Menschen sowas nicht haben. Die könnten jetzt hier unterwegs sein und sagen ja, ich brauche Hilfe.

Kommentiert [JF20]: Zielgruppenspezifische Technik

Kommentiert [JF21]: Technik-Nutzung

Kommentiert [JF22]: Technik-Nutzung

T: Sind das so Berührungssängste?

P: Also meine Schwester hatte, also die ist jetzt 73, die ist noch fit, am Anfang wars für sie ein bisschen schwieriger aber sie hatte ja ein Handy wo sie nur mit telefoniert hat und ich muss ehrlich sagen, kommt die gut damit, wunderbar mit klar. Hat sie mich letztens angerufen, dass sie so happy ist. Na aber, das sind ja auch einfache Teile – so ein Teil kostet 50 € ja, und Festnetz ist für mich heutzutage out. Viele Menschen sagen, ich habe hier meine Festnetznummer, ältere Menschen haben die Sorge, dass man nicht mehr erreichbar ist oder die anderen nicht anrufen kann im Endeffekt ist es so, man ist viel mobiler dadurch und man hat auch mehr Sicherheit, so sehe ich das.

Kommentiert [JF23]: Technik-Nutzung Mobilgeräte

Kommentiert [JF24]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF25]: Technik Vorteile

T: So könnte man ihnen die Angst nehmen, wenn sie unterwegs sind, wenn sie mal allein unterwegs sind so „das ist die Sicherheit“ da kann man immer wen anrufen.

P: Ja genau. Das ist ja auch so und es kostet weniger. Aber natürlich gibt's ja auch Verträge, ich bin jetzt nicht sicher ob ich jetzt hier was lostrete und die sagen, jetzt haben die Senioren keinen Telefonanschluss mehr, ich weiß nicht ob das verkauft wird oder, oder. Keine Ahnung. Ne und natürlich ist es auch eine Sache mit dem Empfang. Wie ich schon sagte, ich habe ein Diensthandy da bin ich unten [Keller] tot, im Keller und mit meinem Aldi-Ding kann im äußersten Winkel in Keller gehen und der ist groß und hab Empfang. Es ist ja überall unterschiedlich. Aber trotzdem ist es, also ich finde für Menschen, für die Zukunft auf jeden Fall. Die müssen, selbst meine Frau und ich – meine Frau ist ein paar Jahre jünger als ich – aber ich sag, wir müssen ich kann auch mit dem PC umgehen und so aber ich sag, wir müssen immer die Neuerungen mitmachen, weil wir sind irgendwann, sitzen wir irgendwo und denken „Hätt ich mal“ oder „Ich kann es nicht“ aber ich, im Grunde kämpf ich mich überall durch und das muss man auch. Ne ich hab, ich hab Freunde die sind so alt wie ich oder sogar

Kommentiert [JF26]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF27]: Technik Nutzbarkeit

Kommentiert [JF28]: Gewohnheiten

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

ein paar Jahre jünger: „Den ganzen Mist den brauch ich nicht“. Ich sag mal Leute, ihr braucht das, glaubt es mir. Das ist so, ja komisch aber da muss man sich durchkämpfen. Ich weiß nicht ob persönliche Dinge da hinzugehören, aber ich bin ja schon älter und erfahre das selber in meinem Bekanntenkreis: „Müsst ihr“.

Kommentiert [JF29]: Technik-Akzeptanz

Kommentiert [JF30]: Technik-Akzeptanz

T: Ja, so ein bisschen auch die individuelle Einstellung spielt da eine große Rolle dabei.

P: Ja, groß aber man kann sich nicht davor verschließen, es wird immer mehr.

Kommentiert [JF31]: Gesellschaftlicher Wandel

T: Apropos, ich würde gerne springen zu meiner letzten Frage zum Thema Datenschutz. Da hört man ja jetzt gerade jetzt in den letzten Jahren doch mal etwas öfters in den Nachrichten darüber – nochmal präsent. Ist des was wo sie glauben das auch die älteren Herrschaften da einen Bezug zu haben? Ist es was, was in den Köpfen präsent ist? Oder ist das eher ganz außen vor und Sorgen für die jungen Leute?

P: Ich glaub das ist bei den älteren Leuten nicht so tief verwurzelt, aber wenn ich ehrlich bin, wer über mich was im Internet sucht, der findet was vom Laufen wo man eingetragen war, wo ich früher gerannt bin aber sonst findet man von mir fast gar nichts. Ich habe auch Pseudonyme bei Google und und und. Ja, nicht unter dem richtigen Namen. Ich find das schon wichtig, dass die nicht alles wissen. Aber im Grunde, was viele Menschen sagen: „Die wissen sowieso alles über mich“, die haben in vielerlei Hinsicht recht. Ich find auch einige Dinge im Datenschutz schon sehr übertrieben was staatliche Dinge betrifft – das man Verfolgung -- Ich bin so aufgewachsen: „Die Polizei ist dein Freund und Helfer“ und die haben mir immer im Leben geholfen. Ja, es war nicht so, es ist eine andere Zeit aus der ich komme, es war früher eine Respektperson. Ich komm da super mit klar und ja viele meinen alle das ist einfach nur der Staat ist, ja der gehört einfach nicht dazu, denk ich mal. Aber er gehört dazu und ich find das im staatlichen Sinne „Oh wir werden überwacht“ und und und. Wir werden so überwacht – jeden Furz durch diese Corona-App, muss man ja den Standort an haben. Der wird aber nicht in der Corona-App irgendwie gespeichert aber der „Google“ weiß jetzt immer wo ich bin und fragt mich andauernd „Wie war es da?“ „Wie war es da?“ Ich habe sonst den Standort nie an. Nur wenn ich jetzt mal kurz was an mache, ja, und das find ich ganz gruselig. Ich habe diese App zwar trotzdem aber es ist schlimm. Ja, ich will nicht beobachtet werden. Ich bin auch, aber es gibt viele Dinge im Leben da sag ich immer „Leute ihr sagt Hey, der Staat, der Staat, der Staat es gibt auch Dinge da müssen Menschen auch überwacht werden, weil was man hier an Kinderpornographie und und und sieht ich find das zum kotzen und es gibt ja heute weniger Verbrechen, viele sagen heute ist alles viel schlimmer. Nach der Statistik gibt es weniger Verbrechen. Die Medien – früher ist einer mit einem Pferd aus Afrika in die (...) gekommen und ist erst mit dem Dromedar und ist aufs Pferd umgestiegen und hat dann die Nachrichten überbracht. In der Zeit waren aber schon 2 Jahre vergangen. Heutzutage hört man, dass im Vietnam ein Erdbeben war und 500 Menschen umgekommen sind. Das hat früher keinen Menschen interessiert. Ja, es kommen Menschen um, täglich überall, es gibt ganz grausame Dinge, Kindermord gestern, aber wir werden so überflutet und es wird, so stark werden die Medien die saugen alles raus, wenn einer ein Pups lässt, dann wollen die irgendwas draus machen. Die wollen sich alle überbieten mit Nachrichten es wird alles zu Tode geredet. Und das ist meine Meinung mit Einsichts....? Ja hört sich, vielleicht hat das nichts damit zu tun aber das zum Datenschutz. Ich find das zum Teil sehr, sehr hoch gegriffen, ja also wir werden so überwacht, ja das ist schlimm aber dann, wenn der Staat mal sagt „Hör mal so und so“ dann geht direkt die Welt unter. Und die sind auch alle selber korrupt und so die Politiker, alle haben irgendwie Dreck am Stecken. Der Scholz mit seiner Aktion jetzt in Hamburg, dass sie die Million nicht zurückgezahlt haben. Das wusste ich vor einem halben Jahr schon, dass denen das auf die Füße fällt aber der Strauß früher – den kennen sie vielleicht noch – Franz Josef, der war auch korrupt. Der hat einen Panzer gekauft, der war ein Wolfsmodell? [oder Rolfmodell?], der hat gesagt den nehmen wir,

Kommentiert [JF32]: Datenschutz negative Bewertung

Kommentiert [JF33]: Datenschutz Eigenverantwortung

Kommentiert [JF34]: Datenschutz

Kommentiert [JF35]: Datenschutz Resignation

Kommentiert [JF36]: Datenschutz Institutionen

Kommentiert [JF37]: Datenschutz Institutionen

Kommentiert [JF38]: Datenschutz Autonomie

Kommentiert [JF39]: Datenschutz Autonomie

Kommentiert [JF40]: Datenschutz Institutionen

Kommentiert [JF41]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF42]: Gesellschaftlicher Wandel

Kommentiert [JF43]: Datenschutz Institutionen

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

das ist nicht gelogen – HS-30 hieß dieser Panzer, die Panzer wurden gekauft und es war der letzte Dreck, konnten die alles wegschmeißen, alles. Ja das gabs alles früher und heute auch. So viel dazu.

Kommentiert [JF44]: Vertrauen in Insitutionen

T: Ja wie gesagt, wir hatten ja gesagt, wir nehmen gerne alles mit auf, was dazu passt.

P: Ja, das ist vielleicht nicht, können sie alles löschen alles gut.

T: Gut dann haben wir aber erstmal die Anfangsdinge erledigt. Und dann können wir mal weiter gehen zum Bildschirm.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 06 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:23 – 11:28

T: Testdurchführer

P: Proband

T: (Annäherungserkennung via Bluetooth)

P: Aber da sind wir ja schon wieder bei tragbaren Telefonen, ne? Bluetooth-ID.

Kommentiert [JF1]: Technik-Nutzung

T: (Bluetooth-Beacons als mögliche Alternative)

P: Das ist dann so ähnlich wie so ein Schlüsselanhänger, so in der Größe? Okay.

Kommentiert [JF2]: Technikakzeptanz

T: (Prinzip Herausforderungen mit Belohnung, Beispiel Bienenhotel-Besuch/Blume)

P: Ja. Schön!

Kommentiert [JF3]: Positive Bewertung

T: (Erklärung der Grundidee Aktivitätsunterstützung)

P: Sehr gut. Ja. Sehr schön. Dann hat man nachher sozusagen ein Paket. Dass man sagen kann, da wollte ich hin, da wollte ich hin.

Kommentiert [JF4]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF5]: Aktivitätsplanung

T: (Metapher „Persönliche Pinnwand“)

P: Ja. Gute Sache. Sehr gute Sache.

Kommentiert [JF6]: Positive Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 06 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:30 – 11:34

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Dann erstmal meine erste Frage: War das verständlich? War das alles nachvollziehbar, was wir gesehen haben?

P: Ja, sehr gut verständlich, ja.

Kommentiert [JF1]: Verständlichkeit, positive Bewertung

T: Okay, das freut mich. Dann jetzt, Sie hatten es gerade schon ein bisschen angedeutet, die Idee dieser persönlichen Pinnwand und das Objekte da reinziehen, was halten Sie davon?

P: Ja, das finde sehr, sehr gut, ne? Man hat ja eigentlich, ja, seine eigenen Ziele dann, ne, direkt immer drauf und kann ja auch die Ziele, denke ich mal, wieder rausnehmen, wenn man es erledigt hat oder so, ne? Und das wird ja wahrscheinlich auch später ein bisschen wechseln, dass man mehr Ziele dann in der Umgebung reinnimmt und so weiter, finde ich sehr, sehr gut.

Kommentiert [JF2]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF3]: Interaktionsgestaltung

Kommentiert [JF4]: Angebote im Quartier

Kommentiert [JF5]: Positive Bewertung

T: Okay, wunderbar. Dann zu dieser Idee der Erlebnisse mit Belohnungen dran, was war davon so Ihr erster Eindruck? Ist das was, was Sie glauben, was eventuell hilfreich sein könnte für die Motivation der Leute? Oder ist es eher Schnickschnack?

P: Nein, ich denke schon, dass das für die hilfreich ist, weil ja dadurch auch immer soziale Kontakte stattfinden, finde ich zumindest. Und man hat dann auch wieder danach noch ein Ziel, wenn man jetzt irgendwo war, dass man sagt, okay, ja, dann kann ich da mir noch ein Käffchen trinken oder irgendwie eine Süßigkeit holen oder was weiß ich.

Kommentiert [JF6]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF7]: Soziale Effekte

Kommentiert [JF8]: Aktivitätsplanung

Kommentiert [JF9]: Extrinsische Motivation

T: Ja. Die Bildschirme sind ja auch groß genug, dass man auch mit mehreren Leuten davor stehen kann. Das ist immer das Positive daran. Okay. Also glauben Sie, dass solche kleineren Belohnungen so irgendwas, was zum Anfassen richtig, dass das die Leute animieren könnte, auch mal was Neues kennenzulernen und vielleicht sich was zu trauen, was sie sonst nicht wahrgenommen hätten?

P: Ja, das glaube ich schon. Nur ich finde den Ausdruck Belohnung irgendwie ein bisschen, wie soll ich sagen, falsch vielleicht? Ein bisschen, da kriegen Sie als Belohnung, wie so ein kleines Kind. Vielleicht ist es ein bisschen über den Kopf der Menschen hinweg. Sie können dann es wahrnehmen, sich noch ein Getränk zu holen oder so. Aber Belohnung, finde ich persönlich, ein bisschen, der Hund kriegt das Stöckchen geworfen, kriegt ich auch eine Belohnung.

Kommentiert [JF10]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF11]: Begrifflichkeit

Kommentiert [JF12]: Autonomie

Kommentiert [JF13]: Begrifflichkeit

T: Okay, ja. Das beantwortet dann schon fast meine nächste Frage. Die wäre gewesen, gibt es irgendwas, was Sie ändern würden an dem, was wir jetzt gesehen haben, wo Sie sagen würden, das geht noch besser? Habe ich den Punkt schon einmal jetzt mit dem Begriff, fällt Ihnen gerade sonst noch ad hoc was ein? Wenn nicht, ist es kein Problem.

P: Nein, finde ich eigentlich alles soweit okay, doch, finde ich gut.

Kommentiert [JF14]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF15]: Positive Bewertung

T: Okay.

Kommentiert [JF16]: Interaktionsgestaltung

P: Also mit der eigenen Pinnwand, das finde ich sehr gut. Man hat dann auch nicht so eine, ja, wenn man automatisch dann da erkannt wird, sowieso, ne, und das Rüberziehen, das ist ja easy. Das schafft man ja ganz locker. Und das ist schon eine innovative Bedienung, denke ich dann, finde ich schon gut. Sehr, sehr einfach. Und so muss es auch sein, ja?

Kommentiert [JF17]: Verständlichkeit

Kommentiert [JF18]: Positive Bewertung

Kommentiert [JF19]: Interaktionsgestaltung

Kommentiert [JF20]: Positive Bewertung

T: Also Sie denken auch, die Senioren, wenn man das einmal gezeigt hat, dann schaffen die das auch.

Kommentiert [JF21]: Verständlichkeit

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Bin ich davon überzeugt, ne? Vielleicht kann man ja die, nein, kann man bestimmt nicht, Farben, nein, das farblich irgendwie gestalten. Das geht ja nicht. Nein, ich dachte jetzt, gut, der hat die Pinnwand in Orange, wie sie eben so in der Art war und ne, aber die Teile, wenn die die hinüberziehen/

Kommentiert [JF22]: Verständlichkeit

Kommentiert [JF23]: Visuelle Gestaltung

Kommentiert [JF24]: Visuelle Gestaltung

T: Dass sie auch orange werden oder sowas?

P: Ja, aber ist Quatsch, ist Blödsinn.

T: Ich weiß nicht, kann man noch mal wild weiterdenken vielleicht.

P: Ist Blödsinn. Wenn man da drantippt, derjenige, dass der dann orange wird.

Kommentiert [JF25]: Visuelle Gestaltung

T: Um zu symbolisieren, das gehört da rein.

P: Es ist meins. Es ist jetzt das. Ich habe genau das Richtige und es ist meins und ich ziehe es rüber. Weiß ich nicht. Bin ich jetzt/ War jetzt gerade nur so, aber.

Kommentiert [JF26]: Verständlichkeit

T: Ja, ist doch eine Idee. Kann noch gut was gehen, denke ich auch. Also nehmen wir mit auf. Okay. Dann Dankeschön erstmal an der Stelle.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 06 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:42 – 11:47

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

P: Einen roten Pfeil, der nach unten zeigt.

Kommentiert [LS1]: Interpretation

T: Wie würden sie das interpretieren?

P: Das ich evtl. ran treten soll. -- Die Höhe find ich gut. -- Kann man nur einen Pfeil erzeugen oder auch ein R? Wenn es näherstehen würde oder man einen Arm dran macht, wäre das einfach zu lösen, auch wenn sie es provisorisch machen. Schelle dran mit einem kleinen Alu-Winkel, häng das da hin und dann zeigt er geradeaus oder rechts an. So hängt das da und man weiß nicht was es bedeutet. Ich hätte gedacht, das Teil würde mir was erzählen. Was ist jetzt hier unten?

Kommentiert [LS2]: Interpretation

Kommentiert [LS3]: Hardware Positionierung

Kommentiert [LS4]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS5]: Interpretation

MIR05

P: Pff, entweder ein Rastplatz oder dass ich mich umschauen kann. Eben der Pfeil war schon rot – ist für mich eine Warnung. Es ist ein bisschen rot-grün. Das heißt dann, dass das für mich gedacht ist?

Kommentiert [LS6]: Interpretation

Kommentiert [LS7]: Interpretation Farbe

MIR06

P: Ich finde das Zeichen eher besser als das Quadrat. Das ich immer noch auf dem richtigen Weg bin. Ja das ist für mich gedacht. Das ist „gut gemacht“, „alles in Ordnung“. Oder ein Smiley, ein Lächeln damit kann man auch ganz viel ausdrücken.

Kommentiert [LS9]: Interpretation

Kommentiert [LS10]: Verbesserungsvorschlag

MIR04

P: Das Quadrat das heißt jetzt, dass ich auf dem richtigen Weg bin. Das ist jetzt alles nur für kurze Entfernungen gedacht oder? Wenn man jetzt was hat sowas wie einen blinkenden Punkt (rundum Leuchte), das würde man von weitem auch sehen (wie bei der Polizei).

Kommentiert [LS11]: Interpretation

Kommentiert [LS12]: Beschränkung der Nützlichkeit

Kommentiert [LS13]: Verbesserungsvorschlag

MIR03

P: Das ist jetzt für mich ganz klar, weiter gehen.

Kommentiert [LS14]: Interpretation

MIR07

P: Das ist jetzt mein Ziel, ich habe mein Ziel erreicht.

Kommentiert [LS15]: Interpretation

MIR02

P: Das Teil zeigt mir ganz klar die Richtung an. Und man muss wissen was die rote Farbe zu bedeuten hat, aber wenn das dann sozusagen auf mich gemünzt ist dann ja. Man könnte es weiter nach vorne holen.

Kommentiert [LS16]: Interpretation

Kommentiert [LS17]: Interpretation Farbe

Kommentiert [LS18]: Positionierung Hardware, Wahrnehmung

MIR01

P: Ja klar, für mich auch weiter gehen.

Kommentiert [LS19]: Interpretation

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 06 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:47 – 11:56

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Also Ihnen ist ein Unterschied aufgefallen bei den Leuchthinweisen, was unterschiedliche Symbole angeht?

P: Ja, auf jeden Fall.

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung Symbole

T: Fanden Sie die Leuchthinweise denn nützlich? Wenn man sich jetzt vorstellt, man ist jetzt hier zum ersten Mal oder dieser Park hier ist ja sehr überschaubar, wenn man sich überlegt man geht wirklich in einen größeren Park und kennt sich nicht aus

P: Ja, auf jeden Fall nützlich, auf jeden Fall, dass man weiß, dass man auf dem richtigen Weg ist um sein Ziel zu erreichen. Kann man das nachher in so einer App eingeben, dass ich da hinmöchte, dass man näher sich dem und dadurch wird man automatisch erkannt, dass man sagt, dass wird dann sozusagen übertragen. Das ist super.

Kommentiert [LS2]: Nützlichkeit

Kommentiert [LS3]: Verständnis / Erläuterung Ablauf

T: Das ist die Idee, dass man hier jetzt zum Beispiel das Bienenhotel am Bildschirm ausgewählt hat, dass das automatisch gestartet wird die Unterstützung.

T: Was haben sie denn daran als positiv empfunden an den Hinweisen? Was fanden Sie gut?

P: Ja auf jeden Fall, dass die Richtung angezeigt wird find ich, die Höhe ist eigentlich sehr gut find ich. Nur halt an dem ersten Mast, dass der, den müsste man, gut sie sind davon ausgegangen, sie hatten ja jetzt diese Gegebenheit nur, ich hätte jetzt hier vorne wo diese erste Lampe ist links hätte ich jetzt einen Pfosten reingehauen oder so und dann dahin gemacht, weil dadurch können wir dann sagen, Geradeaus oder Rechts. Dieser Punkt, diese Ecke ist natürlich besser als links am Mast. Aber so wird das dann auch normalerweise sein. Dadurch sagt der Pfeil dann ganz klar was aus, so oder so [Handgesten, links oder rechts].

Kommentiert [LS4]: Interpretation Pfeile

Kommentiert [LS5]: Hardware Positionierung

Kommentiert [LS6]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS7]: Verbesserungsvorschlag

Kommentiert [LS8]: Interpretation Pfeile

T: Was haben Sie denn als negativ empfunden? Also sie haben ja schon gesagt diesen Pfeil jetzt und dieses Quadrat.

P: Das Quadrat, das hat mich, nein es war für mich jetzt keine Bestätigung, dass ich auf dem richtigen Weg bin.

Kommentiert [LS9]: Interpretation Quadrat

T: Ok.

T: Die Pfeile, fanden Sie das sie einen deutlichen Mehrwert gegeben hat, also an Informationen?

P: Ja, auf jeden Fall.

Kommentiert [LS10]: Interpretation Pfeil

T: Welches Gefühl hatten sie während des Spaziergangs? Also, den Leuchthinweisen zu folgen, wie haben sie sich dabei gefühlt?

P: Ja gut, sie waren ja auch gut zu erkennen. Ja also ich fand das gut, vielleicht sollte man denen dann auch eine Signalfarbe geben, diesen Teilen. Dass, wenn sie nicht an sind, dass man sie dann von weitem sehen kann oder meinen sie, es ist ein Prototyp, ehrlich gesagt, weil wenn man so ein Teil hat sowas ist ja machbar, ist ja eine recht einfache Lösung aber ja, dass man keine Ahnung einen Würfel macht oder so. Also dass man von mehreren Seiten kommen kann und ..

Kommentiert [LS11]: Wahrnehmung Symbole

Kommentiert [LS12]: Design Hardware

Kommentiert [LS13]: Wahrnehmung Hardware

Kommentiert [LS14]: Verbesserungsvorschlag Hardware

T: Ja das ist eine gute Idee und dann kann man von jeder Seite was anzeigen lassen.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Es gibt ja Menschen die sagen, vielleicht kann man auch einen Weg abkürzen, dass man sagt ich kann nicht mehr. Weil wie... wenn ich zurück will sag ich, ich möchte zurück, würde der dann auch wenn ich jetzt den Weg zurück gehe, klar ich sag ich geh zurück, ich dreh mich jetzt um, findet man dann den Weg noch zurück?

Kommentiert [LS15]: Beschreibung abweichender Situation: Abbruch

Kommentiert [LS16]: Unterstützung bei Abbruch

T: Also, es war so gedacht, dass er auch zurück leitet.

P: Wenn ich jetzt an einem Stuhl bin und mir ist nicht gut und man will zurück. Klar man weiß garantiert noch, oder ich muss mich umdrehen um zurück zu gehen. Dann reagieren die [Geräte] auch auf mich und schicken mich zurück?

Kommentiert [LS17]: Unterstützung bei Abbruch mit Beispiel

T: Das haben wir jetzt noch nicht gemacht, aber das ist eine gute Idee und auf jeden Fall sinnvoll.

P: Das finde ich jedenfalls sehr wichtig. Ich hab als junger Mensch mal als ich so alt war wie sie, denk ich mal, war ich mal in den Bergen und war mit meiner damaligen Freundin unterwegs und da sind wir gewandert und da sind wir an einen Punkt gekommen wo es sehr sehr steil war und da wollte sie zurück weil wir sind gekrochen, die hatten so eine Höhenangst an der Stelle, da ging es wirklich... es war ein Wanderweg, ich kannte das nicht. Ich war ganz normal wandern in Südtirol und da wars so steil, da hat die gesagt „Ich geh da nicht, ich will nicht“ er: „Du musst, du musst! Wir können nicht zurück. Der Weg zurück das schaffen wir nicht, dann ist es dunkel.“ Da hätten wir sonst gar nicht mehr zurückgefunden, also wir mussten hoch. Deshalb habe ich noch so die Erinnerung, man muss noch zurückkönnen.

Kommentiert [LS18]: Wichtigkeit von Unterstützung bei Abbruch

Kommentiert [LS19]: Beispiel für notwendige Unterstützung bei Abbruch

Kommentiert [LS20]: Wichtigkeit von Unterstützung bei Abbruch

T: Dieser Rückweg ist wichtig.

P: Wir waren jetzt jünger und ich habe gesagt, das werde ich mein Leben lang nicht vergessen. Habe ich heute noch Kontakt zu auch. Es wäre nicht gegangen, wir wären gar nicht mehr angekommen. Es waren ca. 6 Stunden zurück und das find ich schon, dass man den Weg abbrechen kann und sagen kann

Kommentiert [LS21]: Beispiel Unterstützung bei Abbruch

T: jetzt zurück

P: Ja. Es gibt ja auch Wege, da übernimmt man sich. Man denkt eh das schafft man schon

Kommentiert [LS22]: Berücksichtigung von Ausnahmefällen: Übernommen bei Erlebnis

T: das schafft man schon und dann ist es doch zu viel.

P: Vielleicht kann man auch so eine Zeit in dieses Fenster machen, dass man diese App aufruft und „ist von ihrem Standort ungefähr so und so lange weg“, nur man muss ja dann in Seniorenschritten denken. Oder wenn man Scooter fährt, ich weiß nicht, wenn man sagt ok ich bin mit dem Scooter unterwegs oder ich bin zu Fuß unterwegs.

Kommentiert [LS23]: Ergänzungsvorschlag für App Unterstützung: Zeitliche Entfernung

Kommentiert [LS24]: Notwendige Berücksichtigung bei zeitlicher Entfernung

T: Da schafft man natürlich mehr, wenn man mit dem Scooter unterwegs ist.

Kommentiert [LS25]: Unterscheidung Geschwindigkeit bei zeitlicher Entfernung

P: Ja, das sag ich Ihnen. Glauben Sie mir, das ist Wahnsinn. Ich war mit dem Scooter in der Stadt und so. Genau, das war zwar sau kalt. Waren Sie schon mal im Minto?

Kommentiert [LS26]: Beispiel Scooter Nutzung

T: Ja, da war ich schon ja.

P: Da war ich im Winter, habe ich einen Kaffee getrunken. Frau Buck war das damals genau, die hab ich angerufen „Frau Buck, ich bin jetzt im Minto, ich trink mal ein Käßchen, ich bin komplett durchgefroren“.

Kommentiert [LS27]: Beispiel Scooter Nutzung

T: Ohje, es wird schon kalt auf dem Scooter.

P: Und es war super zu fahren. Ich war sehr früh, es hat gerade erst auf und es waren noch nicht viele Leute da. War echt gut, mit 6 km/h da durch fährst das geht nicht, wenn da so viele Menschen sind.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Die würde man alle... das ist auch so eine Sache, immer schön runterregeln aber das machen die Senioren auch nicht immer. Aber Rückweg finde ich schon ein wichtiger Punkt, dass man abbrechen kann.

Kommentiert [LS28]: Beispiel Scooter Nutzung, Senioren

T: Haben Sie sich durch die visuellen Wegweiser sicherer gefühlt?

P: Ja, es ist ja jetzt hier noch überschaubar, aber wenn Büsche oder etwas höher ist, dass man nicht gleich den Weg sieht, also wie das Bienenhotel (das gleich erkennbar ist). Aber dann finde ich es sehr gut.

Kommentiert [LS29]: Voraussetzung für Notwendigkeit

Kommentiert [LS30]: Sicherheitsgefühl

T: Und hat es Ihnen Spaß gemacht den Geräten zu folgen, zu gucken was kommt als Nächstes? War ein Spaßfaktor mit dabei?

P: Ja, ja war auch interessant was dann erscheint. Ich habe jetzt nur noch auf die Belohnung gewartet. [lacht]

Kommentiert [LS31]: Spaßfaktor

Kommentiert [LS32]: Belohnungssystem

T: Da kommen wir jetzt auch gleich zu.

Probandin 7

Transkript Evaluation 07 – Pre-Test Questionnaire

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 11:57 – 12:03

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Ich würde gerne starten mit einer Frage die jetzt so ein bisschen breiter aufgestellt ist zum Thema altersbedingte Einschränkungen von Senioren. Es gibt da so diese typischen Einschränkungen sehen wird schwieriger, hören auch und dann die Mobilität, die eigene Bewegung. Was ist denn so ihr Eindruck so über die Menschen die sie kennen so hinweg sind diese altersbedingten Einschränkungen etwas das die Leute in ihrem Lebensgefühl auch tatsächlich einschränkt ist das ne Hemmschwelle? ... Oder ...

P: Ja klar, ja ja. Also ich seh das bei meinem Vater jetzt, ne der ist hat die Augen gelasert und sieht jetzt trotzdem noch nicht so gut und eigentlich ja gut im Ruhrgebiet, eigentlich kommt er gerne mit dem Auto hierher und das traut er sich aktuell nicht. Also es ist schon eine Einschränkung. Ja.

Kommentiert [JF1]: Auswirkungen von Einschränkungen

Kommentiert [JF2]: Einschränkung Sehen

Kommentiert [JF3]: Einschränkung Auswirkungen

T: Und wenn dann die die Leute dann doch raus gehen was wären dann so typische Anlässe ich wir könnten uns vorstellen Leute die noch selber einkaufen gehen, die ihre Alltagsinkäufe machen, denen vielleicht noch das ...

P: Ja ja, dass also das auf jeden Fall das macht er also ne [leichtes lachen] geht noch raus und aber halt alles wohl überlegt [starke Betonung hier – evtl. besorgt, genervt, angestrengt?], aber jetzt keine weiten Strecken mehr fahren

Kommentiert [JF4]: Angebote im Quartier Einzelhandel

Kommentiert [JF5]: Gewohnheiten

T: ja ok, eher laufweite

P: Genau, eher laufweite wobei die Hüfte geht ja auch nicht mehr so [starke Betonung hier – evtl. besorgt, genervt, angestrengt?] so. Wir befinden uns gerade in einer Depri-Phase [evtl. peinlich berührt, angestrengt, genervt? Belächelt das ganze etwas].

Kommentiert [JF6]: Einschränkung Mobilität

T: ohje...

T: und wie ist es mit sozialen Anlässen so mit Freunden was unternehmen oder sowas?

P: Naja, jetzt in Corona ist es jetzt auch das schwierig [starke Betonung] er hat halt seine Frau und Hund und ja bei dem Kirchenchor das findet er jetzt gerade alles nicht statt insofern, aber wenn jetzt kein Corona wäre [starke Betonung], hätten die ihre Skibo-Runde und ihren Chor und also sie sind schon ...

Kommentiert [JF7]: Corona besonderheiten

Kommentiert [JF8]: Angebote im Quartier Soziales

T: aktiv

P: ja

T: Kurze Detailfrage noch zum Einkauf, zum Einzelhandel weil uns das hier interessiert hier in diesem Kontext: es gibt ja hier diese Payback-Karten und Deutschland-Karte, Punkte sammeln und Treuepunkte [wird unterbrochen von P]

P: Nein [starke Betonung], es wird nicht benutzt.

Kommentiert [JF9]: Treuesysteme negative Bewertung

T: wird nicht benutzt

P: Kennen Sie einen älteren Herren Herrschaften die das benutzen? Wenn die das nicht in jungen Jahren geübt haben...

Kommentiert [JF10]: Treuesysteme Zielgruppe

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Das ist eher keine Korrelation mit dem Alter sondern eher vielleicht wenn man es schon vorher gemacht hat... [wird unterbrochen von P]

P: Ja wenn man das irgendwann mal kennen gelernt hat dann ja aber ich whh also ich kenne in meinem Umfeld keinen älteren Menschen der das hat

Kommentiert [JF11]: Treuesysteme negative Bewertung

T: ok.

T: Das kommt wahrscheinlich noch weil jetzt haben ja so viele eine Payback Karte oder so und... [wird unterbrochen]

P: die wachsen da mit rein. Aber wenn man das, das nicht irgendwann mal den Einstieg gefunden hat...

Kommentiert [JF12]: Treuesysteme negative Bewertung

T: Dann vielleicht bisschen verwandtes Thema die Nutzung von Technik im Alter gibt's ja auch so verschiedene Kategorien wir sehen die PCs, dann sehen wir die Smartphones die nochmal ein bisschen anderen Zugang ja auch erlauben, ist das was was ihr Eindruck ist was bei Senioren oft präsent ist oder was langsam kommt oder eher garnicht?

P: Doch [starke Betonung], doch doch das kommt auf jeden Fall. Also wenn ich im Kirchenchor kucke, die Hälfte vornämlich die Männer, haben ein Smartphone und finden besonders Siri toll. Also..

Kommentiert [JF13]: Technik-Akzeptanz Mobilgeräte

Kommentiert [JF14]: Technik-Akzeptanz Mobilgeräte, Heimasistenten

T: Ah...

P: wenn man die ne, ...

T: interessant!

P: wenn man dann, wenn man einmal das den Knopf gefunden hat dann wird gefragt ob Siri – Siri ist das ja nicht immer – aber wie heißt der König von Dänemark. Was weiß ich. Doch doch das finden die gut, das benutzen die. GoogleMaps und das ist schon ja ...

Kommentiert [JF15]: Technik-Akzeptanz Heimasistenten

T: präsent

P: genau. Aber die haben auch vor 10 Jahren ungefähr damit gestartet. Also auch mein Vater ist jetzt 78. Oder noch früher, also ne je wenn man da so langsam rein wächst, aber das sich jemand mit 80 hin setzt und das dann nochmal anfängt [starke Betonung] ist glaube ich schon noch, da brauchts ne gewisse Antriebsenergie...

Kommentiert [JF16]: Technik Zugänglichkeit

T: Einen Grund

P: Ja.

T: Es fällt dann vielleicht denen leichter, die noch im Beruf das kennengelernt haben bisschen IT oder [wird unterbrochen]

P: Ja genau, oder die junge Enkel haben, die Whatsapp möchten... so

Kommentiert [JF17]: Technik-Akzeptanz wegen Angehörigen

T: Ok. Glauben Sie, dass eh bei den Senioren das Thema Datenschutz was ist was eh Präsenz hat und man hörts ja jetzt in letzter Zeit öfters in den eh Nachrichten und so weiter auch mal.

P: Ne [hört sich gelangweilt an]. Also das was ich kenne [starke Betonung] Nö [tiefere Sprechton – wirkt gelangweilt].

Kommentiert [JF18]: Datenschutz negative Bewertung

T: Ok.

P: Ist eh egal [wirkt gleichgültig]

Kommentiert [JF19]: Datenschutz negative Bewertung

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: [Lachen] ok.

T: Na man kann ja auch [wird unterbrochen]

P: Also jetzt nur, ich ich red nur von meinem Vater und von seinen Freunden, Freundeskreis so...

T: Ja, ja das ist natürlich kann auch leicht zu sowas wie ner Resignation des ist eh so ein vielschichtiges, kompliziertes Thema dann ja..

P: Ja, genau. Bin froh, dass sie das ansonsten gewuppt kriegen [optimistische Aussprache].

Kommentiert [JF20]: Datenschutz Priorisierung

T: Ja. Okay wunderbar dann können wir zum Bildschirm einmal rüber gehen.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Probandenaussagen Evaluation 07 – Demo am Wandbildschirm

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 12:03 – 12:07

T: Testdurchführer

P: Proband

Keine Probandenaussagen in dieser Phase.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 07 – Debriefing Questions Makrostrahler

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 12:07 – 12:10

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Okay. Dann die allererste Frage. Gibt es irgendwelche Verständnisschwierigkeiten? War alles klar verständlich, was Sie gesehen haben?

P: Ja.

Kommentiert [JF1]: Verständlichkeit

T: Ja? Okay. Was halten Sie von dieser Idee, dieser persönlichen Pinnwand, dass man da diese Dinge, die einen interessieren reinziehen kann? Ist das was, was für Senioren verständlich ist?

P: Also grundsätzlich finde ich das gut.

Kommentiert [JF2]: Positive Bewertung

T: Mhm (bejahend).

P: So also/

T: Nachvollziehbar hatten wir ja schon gesagt.

P: Mhm [bejahend].

Kommentiert [JF3]: Positive Bewertung

T: Okay. Und diese Idee der Erlebnisse, wo wir sagen, wir haben eine fest definierte Aufgabe mit einer Belohnung, die man dazu bekommt. Ist das etwas, was Sie glauben, was ein Anreiz sein könnte für Senioren? Vielleicht solche Angebote wahrzunehmen, die sie sonst nicht wahrnehmen würden, oder...?

P: Mhm (nachdenkend). Tja, also wenn ich mir jetzt mal meine leider verstorbene Mutter vorstellen würde, die würde sagen: Lass mich mit dem Mist in Ruhe. Ich lasse mir doch von einem Computer nicht sagen, wofür ich mich interessiere und ich mache auch nicht das, was ein Computer mir sagt. Mein Vater würde wahrscheinlich auf die Blume reagieren, also auf die Belohnung, sowie er auf all you can eat Krebsessen bei Ikea reagiert. So das ist halt ja, also das müssten natürlich/ das sind ja nur Beispiele. Ja also bei meinem Vater könnte ich mir das jetzt schon vorstellen, dass er das ganz gut findet halt. Aber er ist auch Technik-affin halt gewesen. Ist ja meine Mutter nicht so.

Kommentiert [JF4]: Negative Bewertung

Kommentiert [JF5]: Autonomie

Kommentiert [JF6]: Extrinsische Motivation

Kommentiert [JF7]: Persönliche Unterschiede

Kommentiert [JF8]: Technik-Erfahrung

T: Also ist eher dieser Unterschied zwischen den Individuen, wie sehr zum Beispiel so ein externer Anreiz/

P: Ja.

T: materieller Anreiz zur Motivation auch beiträgt?

P: Ja. Genau und ja, ich glaube, das könnte auch Widerstand auslösen.

Kommentiert [JF9]: Persönliche Unterschiede

T: Mhm (bejahend).

T: Je nachdem/

P: Je nachdem, wie man/

T: wie die persönliche Einstellung dazu ist.

P: Genau. Genau. Man müsste die Belohnung nach vorne stellen.

Kommentiert [JF10]: Interaktionsgestaltung

T: [lacht]

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

T: Es gibt tatsächlich glaube ich einen Fachbegriff dafür in der Psychologie, ne? Reaktanz kommt mir gerade so, aber ich glaube, in der Psychologie-Vorlesung, so diese Trotzreaktion, jetzt erst recht nicht. Oder so.

P: Mhm [bejahend].

T: Ja spannend. Gut, die haben wir schon geklärt die Frage. Gibt es in dem, was wir jetzt gesehen haben, was Ihnen spontan einfällt, was Sie anders machen würden? Was Sie sagen würden, das wäre besser, wenn man das so oder so strukturieren würde?

P: Also ich fand jetzt die Dinger ein bisschen klein, Also wenn ich mir vorstelle, man kann nicht mehr so gut gucken.

Kommentiert [JF11]: Visuelle Gestaltung

Kommentiert [JF12]: Einschränkungen Sehen

T: Ja.

P: Dann müssten diese Blasen viel größer sein.

Kommentiert [JF13]: Visuelle Gestaltung

T: Text besser lesbar.

P: Dürfen sich auch nicht zu schnell bewegen, weil das kann man ja auch nicht mehr so. Warum müssen die sich überhaupt bewegen?

Kommentiert [JF14]: Visuelle Gestaltung

T: Also wäre es leichter, wenn es einfach aufplopt.

P: Ja zum Beispiel oder wenn das/ also das sind natürlich mehrere, das verstehe ich auch, Auf jeden Fall größer.

Kommentiert [JF15]: Offene Fragen

Kommentiert [JF16]: Visuelle Gestaltung

T: Okay wunderbar. Dann bin ich fertig soweit.

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 07 – Rundgang durch den E-Scooter-Park

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 12:12 – 12:17

T: Testdurchführer

P: Proband

MIR01

P: Ein Pfeil, der nach unten zeigt. – Das ich da jetzt irgendwas machen soll. – UHH das ist ganz schwierig. Wegweisung ist schwierig. Ich hab nämlich gedacht das ich jetzt da etwas machen muss. – Ich bin jetzt groß, mit 1,82 m hab ich eine andere Augenhöhe – das ist jetzt, wenn man jetzt ein bisschen kleiner ist, ja ist ok ist halt wahrscheinlich die Mischung aus Rollifahrer und stehender Mensch.

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung Symbol

Kommentiert [LS2]: Interpretation

Kommentiert [LS3]: Verständlichkeit und Interpretation

Kommentiert [LS4]: Hardware Positionierung

MIR05

P: Ich habe keine Ahnung. – Es hat rot geblinkt – könnte Stop bedeuten. – Nein, soweit hab ich garnicht gedacht – Rot und Grün nach dem Ampelsystem – habe ich als Signalfarbe wahrgenommen.

Kommentiert [LS5]: Interpretation, Verständlichkeit

Kommentiert [LS6]: Interpretation

MIR06

P: Ein Haken. Richtig gemacht oder gut. Wenn Sie mir vorher gesagt hätten „Mutter wir haben einen Platz für dich reserviert“ dann wüsste ich jetzt, das ist mein Stuhl. – Wobei meine Mutter gesagt hätte: Warum, da sind doch ganz viele Stühle frei, da kann ich mich ja hinsetzen wo ich will.

Kommentiert [LS8]: Interpretation

Kommentiert [LS9]: Sinnhaftigkeit

MIR04

P: Heißt das jetzt ich bin noch immer auf dem richtigen Weg? – Ich kann ja mal kucken wo es weiter geht.

Kommentiert [LS10]: Interpretation

MIR03

P: Genau, links rechts ist einfach. Ja (ist eindeutiger und hilfreicher). Ich habe schon Leitsysteme entwickelt von daher weiß ich wie schwer so etwas ist, gerade aus, hinter, hoch und runter. Abbiegen ist schwierig.

Kommentiert [LS11]: Interpretation

Kommentiert [LS12]: Herausforderungen

MIR07

P: Das hat jetzt gerade grüne Striche gezeigt. – da hätte man jetzt auch noch so einen Haken hin machen können

Kommentiert [LS13]: Wahrnehmung, Farbe

Kommentiert [LS14]: Verbesserungsvorschlag

MIR02

P: Das ist jetzt eindeutig (die Richtung).

Kommentiert [LS15]: Interpretation

MIR01

P: Ach guck mal toll. Ja so ist gut.

Kommentiert [LS16]: Interpretation

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

Transkript Evaluation 07 – Debriefing Questions Mikrostrahler

Datum: 04.09.2020

Uhrzeit: 12:17 – 12:20

T: Testdurchführer

P: Proband

T: Also ein Unterschied ist Ihnen ja aufgefallen an den Symbolen der Leuchthinweise.

P: Mhm [zustimmend]

Kommentiert [LS1]: Wahrnehmung

T: Fanden Sie die denn nützlich? Wenn man jetzt überlegt, ehm man befindet sich in einem Park den man sich nicht so gut auskennt?

P: Ja, also na, wenn ich mir die jetzt vielleicht andere Optik oder was auch immer – aber so vom Grundsatz her [starke Betonung – Zustimmung], ja.

Kommentiert [LS2]: Nützlichkeit

Kommentiert [LS3]: Hardware Design

T: Ok. Was haben Sie daran als positiv empfunden?

Kommentiert [LS4]: Nützlichkeit

P: Das man halt Ziele hat auf die man zulaufen kann. Das man nicht lange überlegen muss sondern dass man dieses Gucken „ach da“ und dann geht man da hin.

Kommentiert [LS5]: Nützlichkeit

Kommentiert [LS6]: Unterstützung

T: Das man, dass das ein bisschen einem so abgenommen wird?

P: Genau, genau

Kommentiert [LS7]: Unterstützung, Führung

T: Und was haben sie daran als negativ empfunden? Was fanden Sie nicht so gut?

P: Naja, wenn es halt uneindeutig ist. Ab dann ist es halt schwierig, das verunsichert. Also das was man vorher an Sicherheit gibt, dass man was hat, was wird einem dann ja wieder genommen indem man den, den Code nicht lesen kann oder nicht erkennen kann. Ehm, das hm ja das, das man halt nicht so, manches ist halt nicht so nötig also mit dem Stuhl das ist jetzt vielleicht. Ich weiß auch das ich Versuchs... [nicht verständliches Genuschel] Aber so grundsätzlich [starke Betonung], nö, find ich, wüsste ich jetzt, nein mehr nicht... [sehr leise der Teil hier]

Kommentiert [LS8]: Interpretation

Kommentiert [LS9]: Gefühl

Kommentiert [LS10]: Voraussetzung für Nützlichkeit, Sicherheit

Kommentiert [LS11]: Notwendigkeit der Geräte

Kommentiert [LS12]: Unsicherheit

T: Denken Sie, dass es was helfen würde, wenn man vorher irgendwie, irgendwo aufhängt es gibt diese Symbole, die... [wird unterbrochen]

P: Ne, ich glaub das muss man üben.

Kommentiert [LS13]: Voraussetzung für Verständlichkeit

T: Das muss man üben.

P: Ich glaub das ehm, kann man nur über das Tun und durchs wiederholte Tun und das man das irgendwann bei ner Ampel weiß, das ist das und das ist das und gerade, wenn ich an ältere Leute denke müsste man das halt frühzeitig irgendwo einbauen, das es quasi selbstverständlich ist und das es auch nicht das Makel des Alters ist, das man das jetzt benutzt sondern das es jeder benutzt [gleichzeitig mit T], benutzen kann.

Kommentiert [LS14]: Voraussetzung für die Nützlichkeit

Kommentiert [LS15]: Vergleich

Kommentiert [LS16]: Voraussetzung für Akzeptanz und Nutzung

Kommentiert [LS17]: Allgemeingültigkeit, kein bloß stellen der Senioren

T: Mhm, ok. Die Pfeile, fanden Sie das hat einen deutlichen Mehrwert geliefert als die anderen Symbole oder das Quadrat?

P: Ja, ja.

Kommentiert [LS18]: Interpretation Pfeile

T: Definitiv.

P: Ja.

T: Welches Gefühl hatten Sie während des Spaziergangs?

Anhang B. Interview-Transkripte (Evaluation A)

P: Puh [etwas längere Denkpause, überlegt]... Ja... bisschen abwechslungsreich wenn man halt ehm nach diesen Dingen kuckt [sehr hohe Stimmlage – evtl. unangenehm, fühlt sich unter Druck gesetzt].

Kommentiert [LS19]: Gefühl Situation

T: Mhm.

P: Es macht den Weg kurzweilig [hohe Stimmlage] und angenehm [positive Aussprache – muntere Stimmlage, klar und deutliche Aussage]. Sofern man die Sachen erkannt hat.

Kommentiert [LS20]: Nützlichkeit

Kommentiert [LS21]: Gefühl

T: [Lacht] Ok, ja. Ehm, haben Sie sich auch sicherer gefühlt? Also wenn man... [wird unterbrochen]

Kommentiert [LS22]: Voraussetzung für Nützlichkeit

P: Ja [hohe Stimmlage] genau. Also das kann ich mir schon vorstellen...

Kommentiert [LS23]: Sicherheitsgefühl

T: schon..

P: vorstellen, dass das ein Gefühl der Sicherheit gibt, ja.

Kommentiert [LS24]: Sicherheitsgefühl

T: Und hat es auch Spaß gemacht den Geräten zu folgen, zu gucken was kommt als Nächstes, welches Symbol wird angezeigt?

P: Nö, nö [nachdenklich]. Also Spaß [starke Betonung], nö [sehr leise]. Es ist praktisch [starke Betonung].

Kommentiert [LS25]: Spaßfaktor

Kommentiert [LS26]: Nützlichkeit

T: Ok. Gut dann haben wir es auch schon geschafft....

Anhang C. Axial und Selective Coding (Evaluation A)

Das Axial Coding und Selective Coding der Phasen zur Quest-Durchführung, d. h. zum Umgang mit den Mikroinformationsstrahlern, wurde von Laura Stojko durchgeführt. Die Codings der Pre-Tests und der Quest-Auswahl wurden von Julian Fietkau vorgenommen.

Pre-Test

233

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
am Tag zwei Angebote habe, einmal Gymnastik, einmal Singen, nehme ich daran teil und gut	Angebote im Altenheim	Altenheim	Angebote im Umfeld
dass auch zu uns mal ein Pfarrer kommt und Gottesdienst hält und so weiter	Angebote im Altenheim	Altenheim	Angebote im Umfeld
dass viel im Haus auch angeboten	Angebote im Altenheim	Altenheim	Angebote im Umfeld
natürlich in die Häuser holen	Angebote im Altenheim	Altenheim	Angebote im Umfeld
da ist ja immer Dienstübergabe	Dienstabläufe im Altenheim	Altenheim	Angebote im Umfeld
Jetzt haben wir PicNic – kennt ihr PicNic gar nicht? (T: Nein) Echt nicht? Hier im Rheinland weit verbreitet. Bofrost kennt ihr aber? (T: Ja) Ja, PicNic ist die Erweiterung von Bofrost insoweit, die bringen dir alles. Also das ist der mobile Edeka. Du bestellst online alles, das bringen die dir nach Hause. Alles! [starke Betonung] Alles was du willst. Mörchen, Kartoffeln, Zahnbürste, Zahnpasta, Toilettenpapier, alles. So schmale Wagen, Elektro-Wagen, dass du Angst hast, dass sie umkippen – so schmal sind die. So als Lieferwagen, da sitzen Studenten drauf und dann PicNic ist glaub ich, das müsst ihr mal googlen, Viersen irgendwo oder Krefeld entstanden und ist hier im Rheinland sehr sehr weit verbreitet. Ab 25 € kostenlos.	Versandhandel	Gesellschaftliche Aspekte	Angebote im Umfeld
mit dem Auto zum Einkaufen	Mobilität	Mobilität	Angebote im Umfeld

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
das Einkaufen nicht in dem Maße stattfindet	Aktivitäten im Quartier (Einzelhandel)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Das Häufigste Thema ist mit Sicherheit einkaufen und Geselligkeit	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
ganz ganz wenige kleine Kioske und Geschäfte wo die Oma aus der Nachbarschaft noch mal eben was einkauft	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ich denke auch, dass der Einzelhandel muss sich da völlig neu aufstellen	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Supermärkte oder kleine Geschäfte in der Umgebung	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Wochenmarkt	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
mit Einkäufen, das ist in der Nähe	Angebote im Quartier (Einzelhandel)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Café	Angebote im Quartier (Gastronomie)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Da sind wir bekannt	Angebote im Quartier (Soziales)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
in die Kneipe fahren	Angebote im Quartier (Soziales)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ja ja, dass also das auf jeden Fall das macht er	Angebote im Quartier Einzelhandel	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
hätten die ihre Skibo-Runde und ihren Chor	Angebote im Quartier Soziales	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Kaffee trinken höre ich immer mal wieder oder ein Eis essen gehen	Angebote im Quartier: Gastronomie	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
noch vor der Geselligkeit kommt die im weitesten Sinne medizinisch-therapeutische Betreuung. Also die Brille, der Arzt, die Apotheke so etwas.	Angebote im Quartier: Medizin	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Einkaufen	Einkaufen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
die ganzen Pfarrbezirke und so, das wird teilweise zusammengelegt	Externe Institutionen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Geldsachen	Finanzen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Geldscheinautomat	Finanzen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ich müsste mal zur Sparkasse	Finanzen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Aber in so einer Stadt wie Gladbach fährt man dann irgendwann mit dem Auto auf irgendein Areal, das bauen die auch hier so. Große Fläche – Edeka, Aldi, dm, Friseur und noch irgendwas. Das hast du hier 30, 40 mal in dieser Stadt. So und das ist natürlich für den Senior absolut schwer nutzbar	Geographische Besonderheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
habe ich für mich erstmal so erlebt, dass alles in Odenkirchen/ wenn man auf das Fahrrad/ es geht immer berghoch	Geographische Besonderheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
zuhause lebend hast du natürlich die berühmten gesellschaftlichen Themen wie Mönchengladbach ist eine Stadt wo überdramatisch viele riesige Supermärkte sind, das heißt du hast in fußläufiger Entfernung überhaupt keine Möglichkeiten einzukaufen	Geographische Besonderheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Das ist der Schalter, ne, der Bankschalter, wo man erzählt, wo man Geld abhebt von seinem Spargeld, das ist nicht der Geldautomat, es ist nicht der Kartenautomat, wo man im Grunde irgendwie etwas durchzieht oder die Payback-Punkte einscann	Gewohnheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ich habe immer gerne auch noch Handball, Fußball gespielt	Gewohnheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
regelmäßig in die Kneipe	Gewohnheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
regelmäßig in die Kneipe fährt abends	Gewohnheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Wir besuchen beide andere Kirchen im Stadtgebiet Mönchengladbach	Gewohnheiten	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Und dann habe ich ihr wohl gesagt, dann will ich hier mal im Kirchenkreis fragen, vielleicht haben die eine Antwort darauf	Institutionen/Hierarchien	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Konzerte	Kultur, Musik	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Rheinischen Post	Lokalpresse	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
da wo es nicht ist, ist das aber auch ganz klar ein Manko	Örtliche Bedingungen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
so gelegen ist, dass die Kneipe fußläufig erreichbar ist, mit dem Rollator	Örtliche Bedingungen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
wo das Altenheim liegt	Örtliche Bedingungen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
wo ist das Altenheim beziehungsweise die Einrichtung	Örtliche Bedingungen	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Gottesdienste	Religion	Stadtquartier	Angebote im Umfeld

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Kirche	Religion	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Kirche auch sehr gerne	Religion	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Kirchgang	Religion	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
nach 14 Tagen waren wir dann schon	Religion	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
vier, fünf so Vorträge gehalten	Religion, Angebote	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
das geht einfach gar nicht mehr	Auswirkungen einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
wenn ich spazieren gehe, dann ist das so ein naja, das tut dann weh bis in die Waden	Auswirkungen einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
selbstständig in irgendeiner Form bewegen können	Eigenständig mobil	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
Noch gar nichts.	Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
viele sind schon auf Hilfsmittel angewiesen	Hilfsmittel Häufigkeit	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
bei alten Menschen, da muss man die Biographie nehmen, die Geschichte, die Sozialisation	Individuelle Aspekte	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
mehr vorgeben zu sehen als sie es tatsächlich tun	Schamgefühl wegen Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
Also Mobilitätseinschränkungen halten definitiv die Leute davon ab, rauszugehen	Verbreitung Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
mit Sehen, Hören, usw. ein Thema	Verbreitung von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Autonomie
völlig zurecht auch die Freiheit von Demenz	Gesellschaftlicher Umgang mit Einschränkungen	Gesellschaftliche Aspekte	Autonomie
eigentlich kommt er gerne mit dem Auto hierher und das traut er sich aktuell nicht	Einschränkung Auswirkungen	Mobilität	Autonomie
und freuen sich auch das sie mal einen größeren Radius jetzt erreichen können auch speziell mit den Scootern	Hilfsmittel Mobilität	Mobilität	Autonomie
Deshalb ist die Mobilität älterer Menschen, das gilt ambulant aber letztlich genauso, immer ein individuelles Thema	Individuelle Aspekte	Mobilität	Autonomie
ist vielleicht bei bestimmten smarten Objekten im öffentlichen Raum transparenter zu sehen, aber die Produkte, die mich als Individuum befähigen meine Wohnung zu verlassen, müssen sehr individuell sein	Individuelle Aspekte	Mobilität	Autonomie

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
vielleicht denkt man auch wenn man jetzt mal stolpert oder so, man kommt ja nicht mehr hoch - wird mir geholfen?	Auswirkungen von Mobilitätseinschränkungen	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
das da nicht mal immer unter Kostengesichtspunkten ein Thema, sondern da wird sich hinter Gesetzen versteckt, wo das Individuum selbst für zuständig ist was jetzt ein Hilfsmittel ist und was ein nicht anerkanntes Hilfsmittel ist	Autonomie	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
die auch selber nach einiger Zeit entscheiden lässt find ich, sind sie wesentlich selbständiger	Autonomie	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Aber wir gleichen das sicher aus durch viel gehen und viel spazieren gehen	Bewegung, Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Selberplanung	Eigenständige Tagesplanung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
sage ich, na? Oder nicht	Flexibilität	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
variabler	Flexibilität in der Lebensgestaltung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
früher mal, noch mit kleinen Kindern mit Windeln und so, würde ich das machen. Aber nicht für die paar Teile für zwei Personen	Geänderte Einkaufsgewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
das die in einer anderen Umgebung mal sind und wenn man nur woanders einen Kaffee trinkt oder so	Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
geht noch raus und aber halt alles wohl überlegt	Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
ihren klaren Tagesablauf	Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
ihren klaren Tagesrhythmus	Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
macht erst abends zum ersten Mal ihren Fernseher an	Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Samstags und sonntags in der Corona-Zeit haben wir sogar gesagt, jeden Tag	Gewohnheiten, Routine	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Jeden Tag	Häufigkeit außerhäusliche Aktivitäten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
nur noch bei wenigen der Fall	Häufigkeit Eigenständigkeit	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Wir sind auch noch sehr, sehr gut drauf	Lebensgefühl	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
stationär oder ambulanz	Lebensumstände	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Wobei das, glaube ich, auch von der Häuslichkeit abhängt	Lebensumstände	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
noch nicht so heimisch geworden	Lebensumstände im Quartier	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Viele haben noch nicht einmal mehr die Motivation, sich anzuziehen, wenn wir die nicht im Grunde drillen würden, das zu tun was ist uns WIRKLICH wichtig	Motivation Prioritäten	Selbstbestimmtes Leben Selbstbestimmtes Leben	Autonomie Autonomie
Terminkalender	Terminorganisation, Kalender	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
überfordert	Überforderung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
ich habe schon einen Operationstermin	Umgang mit einer Einschränkung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
wenn ich operiert werde, dass dann auch die Einschränkung wieder behoben wird	Umgang mit einer Einschränkung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
mit dem Wohnmobil weg gewesen	Urlaub, Reisen	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Selbstbestimmung	Verantwortung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
das ist ja ein großer Balkon	Wohnsituation	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
würden nicht im Heim sein	Wohnsituation	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
zu Hause in der Wohnung sitze	Wohnsituation	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Bargeld	Zahlungsmittel	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
dieses ich mache Arbeit, ich verursache Kosten und damit ein selbst gewählter Rückzug regelmäßige Aktivitäten	Zurückhaltende Zielgruppe Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Treuepunktekärtchen beim Bäcker	Beispiel Treuesystem	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Wo es dann beim zehnten Stempel ein extra Brot oder so was gibt. Die Marken kleben wie diese Payback-Punkte...	Nicht-elektronische Treuesysteme	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
die Karte als Scheckkarte in dem Sinn überhaupt nicht präsent	Präsenz von (Scheck-)Karten	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
die Karte	Treuepunkte	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Die Payback-Karte	Treuepunkte	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
das ist mir zu lästig	Treuepunkte Aufwand	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Mache ich nicht mehr	Treuepunkte Nutzung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Das interessiert mich nicht.	Treuepunkte: Negativ-Bewertung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Nein, nein. Das interessiert mich nicht	Treuepunkte: Negativ-Bewertung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Also ich glaube, es kommt nochmal darauf an, ob die eigenständig wohnen oder halt im Altenheim	Treuesysteme Abhängigkeit Wohnsituation	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
das ist irgendwie zu komplex, zu weit weg. Wie viele Punkte habe ich? Was kann ich dafür kriegen? Das ist zu weit weg	Treuesysteme Abstraktion	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
die Entstehung dieser ganzen Bonuspunkte eben genau vor 30 Jahren irgendwann mal war. Da war das in den Orten alles so üblich, dann ist das weggebrochen und jetzt kommt das wieder	Treuesysteme Geschichte	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Alles, was ich in der Hand habe, wo ich so Sticker sammle oder Stempelchen, das ist präsenter und besser zugänglich	Treuesysteme haptische Aspekte	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Wenn ich so ein Heftchen habe, wo ich was einkleben kann und sehe, mir fehlen jetzt noch vier Punkte bis irgendwas, das ist generell einfacher	Treuesysteme haptische Aspekte	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
wenn ich jetzt an meine Oma zum Beispiel denke, die hat auch Payback-Punkte gesammelt	Treuesysteme im persönlichen Umfeld	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
also ich kenne in meinem Umfeld keinen älteren Menschen der das hat	Treuesysteme negative Bewertung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
die wachsen da mit rein. Aber wenn man das, das nicht irgendwann mal den Einstieg gefunden hat. . .	Treuesysteme negative Bewertung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Nein [starke Betonung], es wird nicht benutzt	Treuesysteme negative Bewertung	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Die Ansicht teile ich	Treuesysteme Zielgruppe	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Wenn die das nicht in jungen Jahren geübt haben. . .	Treuesysteme Zielgruppe	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
das ist sehr speziell	Wenig Präsenz von Treuesystemen	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
keine Rolle mehr spielt	Wenig Präsenz von Treuesystemen	Treuesysteme	Eignung von Treuesystemen
Digitalisierungsschub	Digitalisierung allgemein	Techniknutzung	Gesellschaft
Festnetz ist für mich heutzutage out	Gesellschaftlicher Wandel	Techniknutzung	Gesellschaft
was ich persönlich wichtig finde ist auch für die Zukunft das Menschen sich mit Technik befassen	Gesellschaftlicher Wandel	Techniknutzung	Gesellschaft

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
bei uns üblich	Gewohnheiten	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Ja. So gut wie.	Gewohnheiten	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Und auf dem gucke ich dann auch gerne, wenn Borussia spielt und so weiter, Fußball	Gewohnheiten	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Spazieren gehen	Spazieren	Aktivitäten	Lebensgestaltung
wir zwei Stunden über die Felder	Spazieren	Aktivitäten	Lebensgestaltung
gewisse Zielrichtung, dass ich das und das besuche oder das und das/ Einfach rausgehen	Spazieren als Selbstzweck / zur Unterhaltung	Aktivitäten	Lebensgestaltung
was machen Sie denn dann noch die ganze Zeit	Tagesablauf	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Altenheim ist wie die Dominikanische Republik, All-Inclusive	Angebote im Altenheim	Altenheim	Lebensgestaltung
Da gibt es ganz wenig Gründe und dann auch irgendwann Motivation überhaupt raus zu gehen	Angebote im Altenheim	Altenheim	Lebensgestaltung
Ich glaube auch dass das eine Hemmschwelle ist für die Senioren und Seniorinnen	Auswirkungen von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Lebensgestaltung
Sehen und Hören ist halt ein zentrales	Bewertung von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Lebensgestaltung
draußen nutzen, dass sie so im Haus	Einsatzort	Mobilität	Lebensgestaltung
dann fußläufig erreichbar ist, auch fußläufig gemacht	Mobilität	Mobilität	Lebensgestaltung
Mit den Fahrrädern habe ich es nicht	Mobilität	Mobilität	Lebensgestaltung
wenn man Menschen begleitet sind sie natürlich wesentlich sicherer, wesentlich sicherer	Mobilität Begleitung	Mobilität	Lebensgestaltung
das Wichtigste ist tatsächlich, ein Ziel zu haben, nicht einfach nur spazieren um des Spazierens willen	Mobilität Ziele	Mobilität	Lebensgestaltung
noch völlig mobil oder eine gewisse Teilmobilität	Zielgruppe	Mobilität	Lebensgestaltung
das fällt draußen manchmal viel leichter als auch in der Wohnung, obwohl wir uns da auch natürlich liebend gerne unterhalten	Gewohnheiten	Soziales Umfeld	Lebensgestaltung
Und sollte der Vater mal jemanden kennenlernen, LASST das zu! Werft ihm da keine Knüppel auf den Weg	Lebensumstände	Soziales Umfeld	Lebensgestaltung
Von daher hat sie das gesagt, das soll in unserer Familie nicht passieren	Lebensumstände	Soziales Umfeld	Lebensgestaltung
das spielt ja auch eine entscheidende Rolle zu diesem Thema Mobilität	Auswirkung von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
dass das der Körper halt auch verschlissen ist, weil er sich nicht mehr so ohne weiteres erheben kann und so weiter	Einschränkung Mobilität	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
eher laufweite wobei die Hüfte geht ja auch nicht mehr so	Einschränkung Mobilität	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
gehen auf einer ebenen Fläche sehr sicher aber sobald leichte Hugel oder so kommen da werden die absolut unsicher	Einschränkung Mobilität	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
streut sich die Mobilität zu, kann ich in Prozenten jetzt noch nicht sagen	Einschränkungen Häufigkeit	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
achtzig Prozent der Menschen, die im Heim, oder ich sage jetzt einmal, über alle Heime von uns hinweg, haben Hilfsmittel	Hilfsmittel Häufigkeit	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
Vollorientierten und die, die halt noch die Teilmobilität haben beziehungsweise eben noch rausgehen	Orientiertheit	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
Orientierungsstörungen	Orientierung	Altersbedingte Einschränkungen	Mobilität
mit dem Thema Mobilität und der Kostenerstattung und so weiter und so fort eben dann auch erst in eine Normalität kommen, die die gar nicht gewöhnt sind	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	Mobilität
Zugkarte	Einsatzzweck Automaten	Mobilität	Mobilität
einzigster den Scooter privat	Hilfsmittel	Mobilität	Mobilität
Gehstock	Hilfsmittel	Mobilität	Mobilität
Rollator	Hilfsmittel	Mobilität	Mobilität
damit eben der Rollstuhl da vorbei kommt	Hilfsmittel Mobilität	Mobilität	Mobilität
Mobilitätseinschränkungen	Mobilität	Mobilität	Mobilität
dass das ein Jahr später natürlich vom Personalleiter der Firma, wo sie sich bewerben, gegoogelt wird	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
das steht für die Verwaltungsmitarbeiter und so weiter, das ist ja auch alles in Ordnung, ABER nur für die sichtbar und nicht für JEDEN, der da hereinkommt	Datenschutz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
die müssen auch erfahren und wissen, was sie schützt und warum geschützt wird	Datenschutz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ich finde das schon wichtig, dass die nicht alles wissen	Datenschutz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
der „Google“ weiß jetzt immer wo ich bin und fragt mich andauernd „Wie war es da?“ „Wie war es da?“ Ich habe sonst den Standort nie an	Datenschutz Autonomie	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ja, ich will nicht beobachtet werden	Datenschutz Autonomie	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
sonst findet man von mir fast gar nichts	Datenschutz Eigenverantwortung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Nein, da mache ich mir schon Gedanken darüber und das ist ja auch berechtigt, Datenschutz	Datenschutz gedanklich präsent	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
wusste ich, dass ich bestimmte Dinge nicht tue	Datenschutz Gewohnheiten	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Was nicht heißt, dass wir, die wir in Verantwortung sind nicht sehr seriös damit umgehen müssen	Datenschutz in Institutionen	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ich bin so aufgewachsen: „Die Polizei ist dein Freund und Helfer“ und die haben mir immer im Leben geholfen	Datenschutz Institutionen	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ich find das zum Teil sehr, sehr hoch gegriffen, ja also wir werden so überwacht, ja das ist schlimm aber dann, wenn der Staat mal sagt „Hör mal so und so“ dann geht direkt die Welt unter	Datenschutz Institutionen	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Leute ihr sagt Hey, der Staat, der Staat, der Staat es gibt auch Dinge da müssen Menschen auch überwacht werden, weil was man hier an Kinderpornographie und und und sieht ich find das zum kotzen	Datenschutz Institutionen	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
viele meinen alle das ist einfach nur der Staat ist, ja der gehört einfach nicht dazu, denk ich mal. Aber er gehört dazu	Datenschutz Institutionen	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
habe da eigentlich keine	Datenschutz kein Einfluss auf Konsumverhalten	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Also das was ich kenne [starke Betonung] Nö	Datenschutz negative Bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Das ist glaub ich kein Thema, ne.	Datenschutz negative bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ich glaub das ist bei den älteren Leuten nicht so tief verwurzelt	Datenschutz negative Bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
interessiert das kein Schwein	Datenschutz negative Bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ist eh egal	Datenschutz negative Bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
mit dem Thema Datenschutz eigentlich nichts zu tun	Datenschutz nicht persönlich relevant	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Ja, das ist ganz wichtig	Datenschutz positive Bewertung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Bin froh, dass sie das ansonsten gewuppt kriegen	Datenschutz Priorisierung	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Aber im Grunde, was viele Menschen sagen: „Die wissen sowieso alles über mich“, die haben in vielerlei Hinsicht recht	Datenschutz Resignation	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
weil wir jeden Tag erleben, dass Daten eh in Amerika sind und und und...	Datenschutz Resignation	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Datenschutz akzeptieren, mache ich ja	Datenschutz: Nutzung, Akzeptanz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
für die wenigsten eine Rolle spielt	Häufigkeit Relevanz Datenschutz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
alles wieder zurückgenommen, das Roll-up haben wir geschreddert, was wir schon gemacht hatten, den Zeitungsartikel, ja, den konnten wir nicht zurücknehmen, das war schon ziemlich ätzend	Konsequenzen von Konflikten	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
das Thema Datenschutz in Bezug auf Nutzung von Internet, von Apps, von, also sagen wir, den neuen Technologien und dem, was weiß ich, Onlineshopping und was es nicht alles gibt, Onlinebanking, spielt für die Zielgruppe hier keine Rolle, weil es einfach nicht genutzt wird	Relevanz Datenschutz in IT	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
Die Frage wie ich damit umgehen kann, bin ja immer noch auch als Rentner noch tätig	Umgang mit Datenschutz	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
dann war eine große Liste von Bewohnern an der Wand	Umgang mit persönlichen Daten	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
das habe ich damals, da gab es das noch nicht, das habe ich schon abgeschafft	Umgang mit persönlichen Daten	Rechtliche Aspekte	Privatsphäre und Datenschutz
ich gehe auch schon mal allein	Gewohnheiten	Mobilität	Sozialleben
in der Regel gehen wir zu zweit	Gewohnheiten	Mobilität	Sozialleben
Wir gehen gerne und viel spazieren	Gewohnheiten, Mobilität	Mobilität	Sozialleben
Angehörigen, die ein bisschen Punk machen	Angehörige	Soziales Umfeld	Sozialleben
Sohn ist zum Beispiel jetzt gerade im Homeoffice	Arbeitsalltag der Angehörigen	Soziales Umfeld	Sozialleben
Aber sie hat [lacht] da auch ein Auge drauf, das ist ja auch in Ordnung	Aufgabenverteilung	Soziales Umfeld	Sozialleben
habe drei Söhne	Familie	Soziales Umfeld	Sozialleben
Sie haben sicher schon mitgekriegt oder wir sind beide verwitwet	Lebensumstände	Soziales Umfeld	Sozialleben
gefällt mir die Pastorin nicht	Persönliche Konflikte	Soziales Umfeld	Sozialleben
Ich habe mal mit ihr eine Auseinandersetzung gehabt und ich glaube, da ist sie mir immer noch böse darüber	Persönliche Konflikte	Soziales Umfeld	Sozialleben
und dann hat sie mir groß und breit erzählt, wie viel sie zu tun hat und so weiter und dass das einfach doch nicht möglich wäre	Persönliche Konflikte	Soziales Umfeld	Sozialleben
wenn wir uns sehen, also ganz selten mal, vielleicht auf dem Wege, dann ist das so, dass wir uns ganz nett unterhalten, aber die Predigt bringt mir nichts	Persönliche Konflikte	Soziales Umfeld	Sozialleben
Das, was ich so selber wahrnehme	Selbstbewertung Subjektivität	Soziales Umfeld	Sozialleben
Freunde oder Familie besuchen	Soziale Aktivitäten	Soziales Umfeld	Sozialleben
letztendlich der Kontakt zu Angehörigen möglich ist	Soziale Aktivitäten	Soziales Umfeld	Sozialleben
Vielleicht das auch mehrere Senioren zusammen unterwegs sind ist vielleicht auch eine Möglichkeit als nur ein Senior oder Seniorin dann glaub ich auch, dass in einer Gruppe immer besser ist.	Soziale Aspekte	Soziales Umfeld	Sozialleben
Und das ist ja auch ein Unterhaltungswert, nicht. Sich gegenseitig mitteilen und so etwas.	Soziale Aspekte von Mobilität	Soziales Umfeld	Sozialleben
dann muss das schon einen Grund haben, dass sie da keine Zeit hat und ich will nicht da oben sitzen oder dabei sein und so weiter	Soziale Beziehungen	Soziales Umfeld	Sozialleben
Söhne mir einen Tritt irgendwohin gebe	Sozialer Druck durch Angehörige zur Techniknutzung	Soziales Umfeld	Sozialleben
würde ich mal kurz einfach/ Hör mal, ich komme gleich	Spontane Besuche bei Angehörigen	Soziales Umfeld	Sozialleben

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
abgenommen	Unterstützung/Betreuung	Soziales Umfeld	Sozialleben
ohne Unterstützung möglich war	Unterstützung/Betreuung	Soziales Umfeld	Sozialleben
Unterstützung von Angehörigen	Unterstützung/Betreuung	Soziales Umfeld	Sozialleben
Weil in meiner Familie in Dortmund, mein Bruder ist gestorben, meine Schwägerin hat später jemanden auch kennengelernt und da waren die Kinder VOLL und ganz dagegen	Verwandtschaft	Soziales Umfeld	Sozialleben
natürlich gibt's ja auch Verträge, ich bin jetzt nicht sicher ob ich jetzt hier was lostrete und die sagen, jetzt haben die Senioren keinen Telefonanschluss mehr	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	Technik im Alter
Oder man geht in die Stadtbibliothek und entsprechend Literatur. Das liegt mir dann schon wieder eher	Alternativen zu Technik	Techniknutzung	Technik im Alter
enorm	Bewertung der Digitalisierung	Techniknutzung	Technik im Alter
Skype	Digitale Infrastruktur	Techniknutzung	Technik im Alter
WhatsApp	Digitale Kommunikation mit dem sozialen Umfeld	Techniknutzung	Technik im Alter
Es wird aber von einigen Bewohnern weitergeführt, da gerade, wo Angehörige eben weiter weg wohnen, ne, und damit Kontakt zu Enkeln, Urenkeln gehalten	Gewohnheiten	Techniknutzung	Technik im Alter
ich sag, wir müssen ich kann auch mit dem PC umgehen und so aber ich sag, wir müssen immer die Neuerungen mitmachen, weil wir sind irgendwann, sitzen wir irgendwo und denken „Hätt ich mal“ oder „Ich kann es nicht“ aber ich, im Grunde kämpf ich mich überall durch und das muss man auch	Gewohnheiten	Techniknutzung	Technik im Alter
hundertvierzig Bewohnern von unseren sechshundertfünfzig Bewohnern gut angenommen worden	Häufigkeit Nutzung digitaler Angebote	Techniknutzung	Technik im Alter
aber bisher eigentlich sehr, sehr wenig, also vielleicht vereinzelt in den Heimen	Häufigkeit Smartphones	Techniknutzung	Technik im Alter
Tablets und so schon gar nicht, PC, Laptop auch nicht, nein	Häufigkeit sonstige Geräte	Techniknutzung	Technik im Alter
Facetten sind so unterschiedlich, da ist es jetzt auch schwierig, so eine Linie zu ziehen	Heterogenität in der Nutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
Nein	Keine Nutzung von Wandbildschirmen	Techniknutzung	Technik im Alter
Netflix	Kommerzielle digitale Angebote	Techniknutzung	Technik im Alter
Handy, aber kein Smartphone, sondern eher einfach ein Seniorenhand	Mobiltelefon	Techniknutzung	Technik im Alter
Handys	Mobiltelefon	Techniknutzung	Technik im Alter
Angst davor, etwas falsch zu machen, ist einfach viel zu groß	Nutzungsangst	Techniknutzung	Technik im Alter
kriege fast täglich irgendwo von einem was	Nutzungshäufigkeit digitale Kommunikation	Techniknutzung	Technik im Alter
Kommt eigentlich selten vor	Smartphone sonst normalerweise dabei	Techniknutzung	Technik im Alter

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ich habe es leider [lachend] zu Hause vergessen	Smartphone-Nutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
Facebook mache ich jetzt nicht	Soziale Netzwerke	Techniknutzung	Technik im Alter
Onlinebanking	Technik Einsatzzweck	Techniknutzung	Technik im Alter
Wir haben im Wohnzimmer einen Bildschirm und dann haben wir jeder nochmal ein kleines Zimmer mit PC und so weiter und da steht auch ein Fernseher	Technik Geräte zu Hause	Techniknutzung	Technik im Alter
und natürlich ist es auch eine Sache mit dem Empfang	Technik Nutzbarkeit	Techniknutzung	Technik im Alter
Das hole ich dann auch raus	Technik Nutzungsgründe	Techniknutzung	Technik im Alter
Ich kann auch mal gucken, wie es urlaubsmäßig in Österreich sein kann oder wie auch immer	Technik Nutzungsgründe	Techniknutzung	Technik im Alter
im Endeffekt ist es so, man ist viel mobiler dadurch und man hat auch mehr Sicherheit, so sehe ich das	Technik Vorteile	Techniknutzung	Technik im Alter
Wobei so ein normales Handy mit Tasten und so, das glaube ich, kriegen schon einige noch hin	Technik zielgruppenspezifisch	Techniknutzung	Technik im Alter
wenn man da so langsam rein wächst, aber das sich jemand mit 80 hin setzt und das dann nochmal anfängt [starke Betonung] ist glaube ich schon noch, da brauchts ne gewisse Antriebsenergie	Technik Zugänglichkeit	Techniknutzung	Technik im Alter
Also man muss genau kucken, bestimmte technische Gegenstände verwenden die und andere eben gar nicht	Technik-Akzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
Es kommt immer mehr	Technik-Akzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
ich hab Freunde die sind so alt wie ich oder sogar ein paar Jahre jünger: „Den ganzen Mist den brauch ich nicht“.	Technik-Akzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
Leute, ihr braucht das, glaubt es mir	Technik-Akzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
Doch doch das finden die gut, das benutzen die	Technik-Akzeptanz Heimassistenten	Techniknutzung	Technik im Alter
Ja, ja. Das habe ich mal im Altenheim gesehen. Das wäre nichts für mich	Technik-Akzeptanz Heimassistenten	Techniknutzung	Technik im Alter
doch das kommt auf jeden Fall	Technik-Akzeptanz Mobilgeräte	Techniknutzung	Technik im Alter
Also wenn ich im Kirchenchor kucke, die Hälfte vornämlich die Männer, haben ein Smartphone und finden besonders Siri toll	Technik-Akzeptanz Mobilgeräte, Heimassistenten	Techniknutzung	Technik im Alter
Ja genau, oder die junge Enkel haben, die Whatsapp möchten	Technik-Akzeptanz wegen Angehörigen	Techniknutzung	Technik im Alter
Ich kann da auch damit schreiben, was ich schreiben will	Technik-Erfahrung	Techniknutzung	Technik im Alter
da habe ich einen Freund und der hilft mir gerne und der kommt dann auch	Technik-Kompetenz soziale Aspekte	Techniknutzung	Technik im Alter
das die Leute nicht einfach einen Handyvertrag haben	Technik-Nutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
das ist für mich gar nicht nachzuvollziehen, dass die Menschen sowas nicht haben	Technik-Nutzung	Techniknutzung	Technik im Alter

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Wenn man die anleitet, wie wir das jetzt mit den Tablets gemacht haben, dann klappt das, selbstständig aber eher nicht	Technik-Nutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
und wenn es die Kinder sind, die ihnen das geschenkt haben „Kannst mich anrufen, das sieht heut eben so aus, Papa“ ne	Technik-Nutzung durch Angehörige	Techniknutzung	Technik im Alter
aber sonst brauche ich jedes Mal Hilfe, weil das liegt mir nicht so	Technik-Nutzung Einschränkungen	Techniknutzung	Technik im Alter
dann habe ich immer gedacht: DAS will ich	Technik-Nutzung Fernsehen	Techniknutzung	Technik im Alter
und an die Wand sollte dann dieser Bildschirm sein	Technik-Nutzung Fernsehen	Techniknutzung	Technik im Alter
ich glaube, dass zum Beispiel ein Handy bei Senioren gar nicht mal so selten ist	Technik-Nutzung Handy	Techniknutzung	Technik im Alter
Also, dass die sonst Internet nutzen habe ich so gut wie gar nicht erlebt	Technik-Nutzung Internet	Techniknutzung	Technik im Alter
ich habe es bisher jetzt von einer Bewohnerin mitgekommen, dass die einen Anschluss, Internetanschluss bekommen hat	Technik-Nutzung Internet	Techniknutzung	Technik im Alter
Andere haben schon mal ein Tablet	Technik-Nutzung Mobilgeräte	Techniknutzung	Technik im Alter
sie hatte ja ein Handy wo sie nur mit telefoniert hat und ich muss ehrlich sagen, kommt die gut damit, wunderbar mit klar	Technik-Nutzung Mobilgeräte	Techniknutzung	Technik im Alter
Ich glaub nicht, dass die, früher war es das iPod – oder wie das Ding heißt – irgendwie solche musischen Sachen mit so USB-Stick oder, sowas machen die nicht	Technik-Nutzung Musik	Techniknutzung	Technik im Alter
aber sonst eher weniger	Technik-Nutzung negative Bewertung	Techniknutzung	Technik im Alter
PC habe ich zu Hause	Technik-Nutzung PC	Techniknutzung	Technik im Alter
Und ich meine, auf der anderen Seite freue ich mich, dass ich den habe	Technik-Nutzung positive Bewertung	Techniknutzung	Technik im Alter
Ja.	Technik-Nutzung Smartphone	Techniknutzung	Technik im Alter
Nein, habe ich nicht	Technik-Nutzung Wandbildschirme	Techniknutzung	Technik im Alter
nicht, „Ich muss mal eine Online-Überweisung machen	Technikakzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
offener der Technik gegenüber gezeigt haben, als wir es bisher kannten	Technikakzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
Tablet und Smartphone nicht benutzen	Technikakzeptanz	Techniknutzung	Technik im Alter
Ja klar	Techniknutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
Onlineshopping ist für manche vielleicht cool, vielleicht hätten sie dann coolere Klamotten	Techniknutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
Umso älter, umso weniger Techniknutzung	Techniknutzung	Techniknutzung	Technik im Alter
Telefonanschluss	Technische Infrastruktur	Techniknutzung	Technik im Alter
Aber das, was ich so mitgekriegt habe, also hier im Heim ist es grundsätzlich mit Unterstützung passiert	Unterstützung/Betreuung	Techniknutzung	Technik im Alter
sozialen Dienst befähigt im Grunde, ja, mit Bewohnern zu skype	Unterstützung/Betreuung	Techniknutzung	Technik im Alter

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
ein ganz ganz offensiver Moment des Marketings, des gewinnen-müssens und nicht nur des zur-Verfügung-stellens	Zielgruppe erreichen	Techniknutzung	Technik im Alter
ich habe meiner Schwester jetzt ein Seniorenhandy geschenkt	Zielgruppenspezifische Technik	Techniknutzung	Technik im Alter
Fernsehen	Unterhaltungsmedien	Aktivitäten	
grundsätzlich etwas lauter sprechen	Auswirkung von Hörschwäche	Altersbedingte Einschränkungen	
das tut mir auch leid	Auswirkungen einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Ja klar, ja ja.	Auswirkungen von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
Lippen ablesen	Bewältigungsstrategie für eine Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
schnell so mache wenn sie mich nicht verstehen	Bewältigungsstrategie für eine Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
sie hört auch nur das, was sie hören will. Also ich glaube, sie hört manchmal besser, als sie es vorgibt zu tun	Einschränkung als sozialer Vorwand	Altersbedingte Einschränkungen	
Weil, wenn sie dann zickig/, dann hört sie gar nichts mehr, und wenn ihr nicht so, wie es ihr passt und wie sie es gerne hätte, dann hört sie sowieso partout schon mal nicht	Einschränkung als sozialer Vorwand	Altersbedingte Einschränkungen	
ich seh das bei meinem Vater jetzt, ne der ist hat die Augen gelasert und sieht jetzt trotzdem noch nicht so gut	Einschränkung Sehen	Altersbedingte Einschränkungen	
natürlich auch, wir haben hier welche die schlecht Sehen, ja, sehr schlecht	Einschränkung Sehen	Altersbedingte Einschränkungen	
wo das Gesichtsfeld Sichtfeld eingeschränkt ist und das ist bei älteren Leuten dann auch so und deshalb fühlen sie sich auch oft nicht so sicher	Einschränkung Sehen	Altersbedingte Einschränkungen	
Einschränkungen im Hören nicht unbedingt, aber das macht es ein bisschen gefährlicher im Straßenverkehr auch	Gefahr durch Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Stopp, Halt, Achtung	Gefahr durch Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Diese Unsicherheiten überhaupt irgendwo allein zu sein und keine Hilfe zu bekommen	Gefahren durch Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
ich kann die Freiheit natürlich fordern aber wenn es dann zur Gefahr	Gefahren durch Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
wenn Hunde frei laufen ist es ein ganz anderer Moment, die haben da meistens Angst	Gefahren durch Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
Schwere Demenz oder so	Geistige Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
von in der Regel sechzig bis siebenzig Prozent in den Häusern	Häufigkeit geistige Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Brillenträger	Hilfsmittel	Altersbedingte Einschränkungen	
Hörgerät	Hilfsmittel	Altersbedingte Einschränkungen	
Hörgerät	Hilfsmittel	Altersbedingte Einschränkungen	
zehn bis zwanzig Prozent	Hilfsmittel Häufigkeit	Altersbedingte Einschränkungen	
Hüftprotektoren, die ganz einfach dafür sorgen, dass du nicht einen Oberschenkelhalsbruch hast	Hilfsmittel Mobilität	Altersbedingte Einschränkungen	
falsch eingestellt sind, dass Rückkopplungen sind, und dass sie nicht richtig drin sitzen	Hilfsmittel Probleme	Altersbedingte Einschränkungen	
macht keinen Unterschied	Hilfsmittel Probleme	Altersbedingte Einschränkungen	
als sie keines getragen hat	Hilfsmittel wirkungslos	Altersbedingte Einschränkungen	
die Einschränkungen auch so unterschiedlich sind, dass du mit einem genormten E-Scooter zum Beispiel nicht die Welt retten kannst	Individuelle Aspekte	Altersbedingte Einschränkungen	
das ist die kognitive Einschränkung	Kognitive Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
dass sie kaum etwas sieht	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
eine Einschränkung eben relevant eingeschränkt sein	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
können damit einigermaßen gucken	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Menschen die fast blind sind oder eben sogar erblindet	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
nichts was Einfluss hätte	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
ohne Brille sowieso nicht sehen, oder eben sehr, sehr schlecht	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
seit einigen Wochen nicht mehr richtig gehfähig	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Stenose	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
teilweise verstehen die gar nichts	Schwere einer Einschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Bettlägerige	Schwere einer Mobilitätseinschränkung	Altersbedingte Einschränkungen	
Ich hab eine Brille	Sehhilfe	Altersbedingte Einschränkungen	
gehen wir ungern mit Leuten raus, die nicht auf Stopp reagieren, weil sie es einfach nicht hören, weil es ist einfach zu gefährlich, wenn die dann auf die Straße fahren	Umgang mit Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
mit Schwerhörigkeit viel zu tun	Verbreitung Hörschwäche	Altersbedingte Einschränkungen	
sind dann ein, zwei oder so, aber immerhin zieht sich das durch alle Altenheime	Verbreitung Sehschwäche	Altersbedingte Einschränkungen	
viele einfach schon altersbedingte Sehschwächen.	Verbreitung Sehschwäche	Altersbedingte Einschränkungen	
zu neunzig Prozent haben sie auf jeden Fall eine Brille	Verbreitung Sehschwäche	Altersbedingte Einschränkungen	
Anteil der Menschen mit Demenz bei 60 %, bisher noch abgestrichen	Verbreitung von Einschränkungen	Altersbedingte Einschränkungen	
Corona	Corona Besonderheit	Corona-Pandemie	
lass das und das doch sein	Corona Besonderheit	Corona-Pandemie	
leider gerade im Moment alles sehr eingeschränkt	Corona Besonderheit	Corona-Pandemie	
sehr, sehr eingeschränkt	Corona Besonderheit	Corona-Pandemie	
Naja, jetzt in Corona ist es jetzt auch das schwierig	Corona besonderheiten	Corona-Pandemie	
auch durch die Maske	Corona-Besonderheit	Corona-Pandemie	
Corona	Corona-Besonderheit	Corona-Pandemie	
Corona und dem fehlenden Kontakt zu Angehörige	Corona-Besonderheit	Corona-Pandemie	
was so Berufstätigkeit, sechzig, siebzig glaube ich auch noch	Altersgrenze	Demografie	
80, 85	Altersgrenzen	Demografie	
die wird jetzt im September 98	Beispiel Nutzer	Demografie	
Männer	Geschlecht	Demografie	
ich hab doch gesagt ich bin alt	Selbstwahrnehmung	Demografie	
Heimbewohnern	Spezifische Zielgruppe	Demografie	
noch relativ fit sind	Spezifische Zielgruppe	Demografie	
ältere Menschen betrifft	Zielgruppe	Demografie	
einem bestimmten Alter nicht mehr	Zielgruppe	Demografie	
Heimbewohner	Zielgruppe	Demografie	
in dem Alter	Zielgruppe	Demografie	
je	Zielgruppe	Demografie	
klammere ich zum Beispiel voll aus	Zielgruppe	Demografie	

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Zielgruppe	Zielgruppe	Demografie	
da wurde ja mit gepriesen, war das aber auch nur für Blinde	Gesellschaftlicher Umgang	Gesellschaftliche Aspekte	
steckt Zeit und damit Kosten	Gesellschaftlicher Umgang	Gesellschaftliche Aspekte	
Der hat ja allein schon mit der Gesamtgesellschaft das Problem, dass alle nur noch bei Amazon und weiß der Teufel einkaufen.	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	
die Medien die saugen alles raus, wenn einer ein Pups lässt, dann wollen die irgendwas draus machen. Die wollen sich alle überbieten mit Nachrichten es wird alles zu Tode geredet	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	
früher ist einer mit einem Pferd aus Afrika in die (...) gekommen und ist erst mit dem Dromedar und ist aufs Pferd umgestiegen und hat dann die Nachrichten überbracht. In der Zeit waren aber schon 2 Jahre vergangen. Heutzutage hört man, dass im Vietnam ein Erdbeben war und 500 Menschen umgekommen sind. Das hat früher keinen Menschen interessiert	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	
man kann sich nicht davor verschließen, es wird immer mehr	Gesellschaftlicher Wandel	Gesellschaftliche Aspekte	
Weil mit der Noppen-Technik eben genau Rollstuhlfahrer, Rollator-Fahrer ihre Probleme haben	Nebenwirkungen von Maßnahmen	Gesellschaftliche Aspekte	
die Vollversorgung	Pflege	Gesellschaftliche Aspekte	
Pflegebedarf	Pflege	Gesellschaftliche Aspekte	
Pflegebedarf	Pflegebedarf	Gesellschaftliche Aspekte	
Pflegegrad	Pflegebedarf	Gesellschaftliche Aspekte	
Wenn beides noch super oder relativ gut ist, dann reicht die psychische Störung oder so/ alleine würde das wahrscheinlich nicht ausreichen	Pflegebedarf	Gesellschaftliche Aspekte	
Also hier ist noch ein riesiger gesellschaftlicher Aufwand zu betreiben Kosten differenziert zu sehen und nicht nur auf die Sozialhilfe Träger, auf das Individuum, auf die Krankenkasse, auf die Pflegekasse, auf die Beihilfe sondern einfach zu sehen, wir gemeinsam sparen dort	Pflegefinanzierung	Gesellschaftliche Aspekte	
So eine Operation hat völlig entspannt dann uns als Staat 2000 – 3000 € gekostet, das haben die bezahlt die Kassen, völlig problemlos und die Hüftprotektoren für 50 € die haben wir nicht zur Verfügung gestellt bekommen	Pflegefinanzierung	Gesellschaftliche Aspekte	
Es setzen sich, glaube ich, genug hinter das Steuer, die vorher mal ein Bierchen oder zwei im Biergarten getrunken haben	Vergleich Gesamtgesellschaft	Gesellschaftliche Aspekte	

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Der Scholz mit seiner Aktion jetzt in Hamburg, dass sie die Million nicht zurückgezahlt haben. Das wusste ich vor einem halben Jahr schon, dass denen das auf die Füße fällt aber der Strauß früher – den kennen sie vielleicht noch – Franz Josef, der war auch korrupt. Der hat einen Panzer gekauft, der war ein Wolfsmodell? [oder Roflsmodell?], der hat gesagt den nehmen wir, das ist nicht gelogen – HS-30 hieß dieser Panzer, die Panzer wurden gekauft und es war der letzte Dreck, konnten die alles wegschmeißen, alles	Vertrauen in Insitutionen	Gesellschaftliche Aspekte	
auf meinem Laptop eine E-Mail. Da steht da: Ihre Konten wurden eingefroren. Hä? Denke ich. Aber das war schon bei Spam drin. Und dann kam auch noch irgendwas von der Sparkasse. Das eine war irgendwie aus Amerika, stand da. Und das andere war aber von der Sparkasse	Digitale Betrugsmaschen, Spam	Kriminalität	
da zwei junge Kerle durch das Haus gegangen sind, haben irgendwo geklopft und haben dann gesagt, sie wären die neuen Zivildienstleistenden	Gefahren durch Betrug	Kriminalität	
Die haben durch wen, weiß ich nicht, aber diese Übergabezeit, die haben die ausgenutzt, um dann dahinzugehen	Gefahren durch Betrug	Kriminalität	
ein schönes Foto, das war einfach auch nicht diskreditierend oder so, sondern es war einfach warm, es war nett	Bild/Foto	Rechtliche Aspekte	
also entweder sagen die ganz klar, nein, will ich nicht. Also es gibt schon Bewohner, die auch ganz klar sagen: „Nein, ich möchte nicht gefilmt werden, es ist mir unangenehm.	Bildrechte	Rechtliche Aspekte	
hat eigentlich gesagt: „Ja, klar.“	Bildrechte	Rechtliche Aspekte	
„Dürfen wir Sie filmen, dürfen wir ein Foto machen?“	Bildrechte	Rechtliche Aspekte	
Nein	Datenschutz Präsenz	Rechtliche Aspekte	
Oder diese E-Scooter die auf dem Bürgersteig benutzt werden, was nicht sein soll	Gefahren durch Einschränkungen	Rechtliche Aspekte	
Ich hatte zum Beispiel mal ein Foto gemacht mit einer dementen Frau im Textiltechnikum, da hat dann die Tochter sich super aufgeregt	Konflikt mit Angehörigen	Rechtliche Aspekte	
Kneipenwirt ist ja im Grunde dafür zuständig, dass er regelt, wie derjenige nach Hause kommt	Rechtliches	Rechtliche Aspekte	
Natürlich nicht	Rechtliches	Rechtliche Aspekte	
wahrscheinlich	Rechtliches	Rechtliche Aspekte	
Genau, ja	Mobilität soziale Aspekte	Soziales Umfeld	
von daher ist das, finde ich das schon in Ordnung.	Akzeptanz von Hilfsmitteln	Techniknutzung	
auch bei Spam löschen, weg	Umgang mit digitalen Täuschungsversuchen	Techniknutzung	
auch nicht mehr bei Spam draufgelassen. Ich denke, komm, weg mit dem	Umgang mit digitalen Täuschungsversuchen	Techniknutzung	
Befragung von damals	Fremde Empirie	Wissenschaft	

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
die wir befragt haben	Fremde Empirie	Wissenschaft	
Technik-Café	Technik-Café	Wissenschaft	

Quest-Auswahl

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Guck mal, hier wir kriegen schon morgens gesagt, was es zu Mittag zu essen gibt, als Beispiel, ja	Angebote	Aktivitäten	Angebote im Umfeld
Sachen aufzuzeigen, was ich unternehmen kann	Angebote	Aktivitäten	Angebote im Umfeld
Wie gesagt, einfach auch um Ideen zu generieren. Was kann ich überhaupt tun? Was wäre in meiner Nähe? Was könnte ich schaffen?	Awareness	Aktivitäten	Angebote im Umfeld
ich habe immer gemerkt, ich habe nur den Schein gegeben	Corona-bedingt verändertes Verhalten im Einzelhandel	Aktivitäten	Angebote im Umfeld
Hörgeräteakustiker	Hilfsmittel	Altersbedingte Einschränkungen	Angebote im Umfeld
Barrierefreiheit vielleicht auch noch, also Zugang. Komme ich überhaupt ins Textiltechnikum?	Barrierefreiheit	Mobilität	Angebote im Umfeld
Komme ich da mit meinem Rollator, meinem Rollstuhl oder so, rein?	Hilfsmittel	Mobilität	Angebote im Umfeld
wie die Leute von hier bis dahin kommen	Nahverkehr	Mobilität	Angebote im Umfeld
Buseinstieg	ÖPNV	Mobilität	Angebote im Umfeld
Warnstrecke	Straßenverkehr	Mobilität	Angebote im Umfeld
Na, sowas gibt es ja ganz anders. Wir müssen jetzt nur umgekehrt denken	Offene Fragen	Quest-Gestaltung	Angebote im Umfeld
Und so etwas quasi weiter gedacht, entwickelt	Offene Fragen	Quest-Gestaltung	Angebote im Umfeld
Also jetzt bin ich ja wieder beim Einzelhandel	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Beim Rollator-Tag	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Und das wird ja wahrscheinlich auch später ein bisschen wechseln, dass man mehr Ziele dann in der Umgebung reinnimmt und so weiter	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Veranstaltungen	Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Technikum	Angebote im Quartier (Kultur)	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ist nicht weit weg	Angebote in der Umgebung	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Dass dann draufsteht was es zum Mittag zu essen gibt	Gastronomie	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Früher gab es ja die Speisepläne. Da ist jeder dran vorbeigegangen, hat sich das noch nicht mal angesehen.	Gastronomie	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Frühstückskaffee	Gastronomie	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
wissen, was in der Umgebung ist	Kenntnis Angebote im Quartier	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
vielleicht auf Schloss Rheydt reinpassen	Lokales touristisches Angebot	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
die sich hier nicht auskennen	Zielgruppe Angebote	Stadtquartier	Angebote im Umfeld
Ach. Das ist schon vorbei? Alleine die Spazierfahrt war das Erlebnis, ne?	Spazieren als Selbstzweck	Aktivitäten	Autonomie
ohne Ziel einfach rum	Spazieren als Selbstzweck	Aktivitäten	Autonomie
Und bei meiner Aufgabe, da habe ich so mehr Druck, das ja	Wirkung von Begriffen	Quest-Gestaltung	Autonomie
Das kennen wir unser Leben lang	Anknüpfung an Gewohnheiten	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Ich lasse mir doch von einem Computer nicht sagen, wofür ich mich interessiere und ich mache auch nicht das, was ein Computer mir sagt	Autonomie	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Und wenn ich auf der Hälfte der Strecke sage, ah es regnet und ich gehe wieder zurück, dann ist das so	Autonomie	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Vielleicht ist es ein bisschen über den Kopf der Menschen hinweg	Autonomie	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
meistens doch recht eingeschränkt.	Besonderheiten Altenheim	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
als die Corona-Zeit anfang und ich dann wirklich nachher nach sechs, sieben Wochen das erste Mal wieder in einen Laden ging, da war ich nicht überfordert	Corona Besonderheit	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Da haben die drauf bestanden	Eigenverantwortlichkeit	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Das haben die selber bezahlt	Finanzen	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
jeder hat ja andere Interessen	Individuelle Unterschiede	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Und manche sind ja schon längst, dass die nur noch zusammen sind so und so	Liebesbeziehungen in der Zielgruppe	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Was interessiert mich	Persönliche Präferenzen	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
das sind ja nur Beispiele	Persönliche Unterschiede	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Ja, genau	Persönliche Unterschiede	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Und das wollten die nicht	Verantwortung	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Damit niemand anders das	Vertraulichkeit	Selbstbestimmtes Leben	Autonomie
Lass mich mit dem Mist in Ruhe	Negative Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja klar	Persönliche Pinnwand positiv	Bewertung	Bewertung
Sehr gut	Persönliche Pinnwand positiv	Bewertung	Bewertung
Aber das ist eine tolle Idee, ja.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Also dass finde ich gut, ja	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Also grundsätzlich finde ich das gut.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Also ich finde die Idee gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Also ich glaube, diese Erlebnisse vorgeben, ist schon gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Also mit der eigenen Pinnwand, das finde ich sehr gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Dann glaube ich, ist das so ein sehr gutes System, ja	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das finde ich gut, das so aufzuzeigen	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das ist doch großartig	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das ist so, wo man sagt, ach, das ist aber nett. Schön, ja	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das ist, finde ich, grundsätzlich erstmal eine gute Idee	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das schafft man ja ganz locker	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das war nachvollziehbar.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Das, denke ich schon, dass das hilfreich ist.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
finde ich eigentlich alles soweit okay, doch, finde ich gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
finde ich schon gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
finde ich sehr, sehr gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Gut.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
ich denke schon, dass das für die hilfreich ist	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja, also finde ich jetzt nichts Unseriöses oder Despektierliches	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja, das finde sehr, sehr gut	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja, das glaube ich schon	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ja.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja. Gute Sache. Sehr gute Sache.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Ja. Schön!	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Mhm [bejahend].	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Schön	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Sehr gut. Ja. Sehr schön.	Positive Bewertung	Bewertung	Bewertung
Würde ich auch annehmen	Subjektive Nutzungsbereitschaft	Bewertung	Bewertung
Touchen und so das hier auszuprobieren, finde ich gut	Touch-Interaktion positiv	Bewertung	Bewertung
Aber ich finde es jetzt auch, wenn ich versuche, mich in einen Laien reinzudenken, ich glaube, dass das eigentlich sehr gut nachvollziehbar ist, ja	Verständlichkeit	Bewertung	Bewertung
Bin ich davon überzeugt, ne	Verständlichkeit	Bewertung	Bewertung
Ja, darüber lässt sich ja auch sprechen	Verständlichkeit	Bewertung	Bewertung
Ja.	Verständlichkeit	Bewertung	Bewertung
Soll ich das dann weg tun oder was genau, mehr Informationen ranholen	Bedeutung von Touch-Gesten	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Vielleicht müsste man ihn irgendwie so/ Das können Sie so wie ihre Pinnwand oder irgendwie so. Also dass man sowas was Haptisches für einen Vergleich nimmt	Begriffliche Metapher	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Da habe ich schon direkt so einen Stich gekriegt	Emotionale Wirkung des Hintergrundbilds	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
gut, dass ich Ihnen das dahinter gesagt habe	Emotionale Wirkung des Hintergrundbilds	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
ist auch ein ruhiger Hintergrund	Emotionale Wirkung Hintergrundbild	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Kontraste müssen nochmal ein bisschen	Farbgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Der Kontrast ist nicht sehr hoch zwischen blau und lila. Es könnte ein bisschen mehr sein	Gestaltung: Farben	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Abstand gar nicht, nur dass man einfach nicht so/ Das ist dieses Vertraute und dieses Vertraute ist	Hintergrundbild Gestaltungsvorschlag	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
man bei einem Ehepaar, wäre so, und da Einzelperson, wäre schön die hätten die Hand nicht dazwischen	Hintergrundbild Gestaltungsvorschlag	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Also ich ziehe das da rein	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Man hat ja eigentlich, ja, seine eigenen Ziele dann, ne, direkt immer drauf und kann ja auch die Ziele, denke ich mal, wieder rausnehmen, wenn man es erledigt hat oder so, ne?	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Man müsste die Belohnung nach vorne stellen.	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Und das ist schon eine innovative Bedienung	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Weil sonst reicht es ja, wenn ich es mir angucke und dann da hingeh	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
wenn man automatisch dann da erkannt wird, sowieso, ne, und das Rüberziehen	Interaktionsgestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Ja, so erreicht man uns ALLE doch am einfachsten	Intuitive Nutzung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
können die an Transferleistung gar nicht bringen.	Komplexität Prozess	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Sehr gut.	Makrostrahler Verständlichkeit positiv	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Woher weiß der denn, dass ich dann einen Kaffee kriege	Nachvollziehbarkeit Prozess	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Könnte ich nicht losgehen, bevor ich das nicht da reingezogen habe?	Nutzung Ablauf	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
den rausgerissenen Schnipsel aus der Zeitung. für irgendein Fest oder für irgendeine Veranstaltung die stattfindet.	Persönliche Inhalte	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
nächste Zugticket, den Stundenplan des Kindes, die Einkaufsliste, irgendwie die nächste Einladung zum Geburtstag oder sonst was.	Persönliche Inhalte	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Pinnwand	Pinnwand als Metapher	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Grün	Pinnwand-Farbe	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
damit letztendlich der im Technikum auch weiß, dass ich meinen Kaffee wirklich kriege	Prozess	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Da würde mir jetzt vielleicht noch sowas fehlen wie, wie lange ist die Strecke oder wieviel Zeit nimmt das in Anspruch oder ja, sowas in die Richtung würde mir noch fehlen	Sichtbarkeit von Informationen	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
dass die den Sinn und Zweck dessen gar nicht verstehen	Sinn der persönliche Pinnwand ggf. unverständlich	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Warum soll ich mit dem Finger	Touch-Nutzung: Basisverständnis	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Also alles sehr easy	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Da lässt sich damit arbeiten. Das lässt sich auch erklären	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
das ist ja easy	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Das war nachvollziehbar.	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Es ist meins. Es ist jetzt das. Ich habe genau das Richtige und es ist meins und ich ziehe es rüber	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Kapiert	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Nein, erstmal nicht	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Sehr, sehr einfach	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
wofür genau	Verständlichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Ja, aber dann verstehen die das auch	Verständlichkeit, positive Bewertung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Ja, sehr gut verständlich, ja.	Verständlichkeit, positive Bewertung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
wenn, kann man ja immer zurückgehen	Vertrauen auf Undo-Funktion	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Also ich fand jetzt die Dinger ein bisschen klein	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Auf jeden Fall größer.	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Dann müssten diese Blasen viel größer sein.	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
der hat die Pinnwand in Orange, wie sie eben so in der Art war	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Dürfen sich auch nicht zu schnell bewegen, weil das kann man ja auch nicht mehr so. Warum müssen die sich überhaupt bewegen?	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Ist Blödsinn. Wenn man da drantippt, derjenige, dass der dann orange wird	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Vielleicht kann man ja die, nein, kann man bestimmt nicht, Farben, nein, das farblich irgendwie gestalten	Visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Sehr gut	Visuelle Gestaltung positiv	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
würde das nur das weiß ist und dann nur die Punkte	Visuelle Gestaltung Vorschlag	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Irgendwie war einmal was drin mit der Farbe, ne? Aber ich weiß jetzt nicht, wer das war	Wiedererkennung persönliche Farbe nicht erfolgt	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Jugend einen anderen Hintergrund nehmen, vielleicht Terrakotta oder was weiß ich so	Zielgruppenspezifische visuelle Gestaltung	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Teilweise war es jetzt zu hoch hingehängt.	Zugänglichkeit	Interaktionsdesign	Interaktion mit dem System
Also das ja schon eher, naja, ein bisschen negativ behaftet.	Abschreckender Begriff „Herausforderung“	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Deswegen finde ich Aufgabe nicht so gut, aber Aktivität, das wäre sehr gut, das Wort.	Begrifflichkeit	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
für ältere Menschen haben wir vielleicht ein interessante Aufgabe	Begrifflichkeit	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Generell finde ich Aktivität auch ein gutes Wort und nicht irgendwie Herausforderung oder Aufgabe, sondern eher sowas, ja, ich kann es gar nicht sagen, warum das besser ist	Begrifflichkeit	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Sonst könnte das Druck auslösen, wenn ich eine Aufgabe habe, die muss ich erfüllen und eine Aktivität ist, ich kann es machen, ich muss es aber nicht	Begrifflichkeit	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Ah ja! [lacht]	Freudiges Erleben	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
lacht	Freudiges Erleben	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
also das sind natürlich mehrere, das verstehe ich auch	Offene Fragen	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Das muss man eben entwickeln	Offene Fragen	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Ah. Quasi, das ist wieder Kette und Schuss. Dass die Info dann an den Dings kommt. Da kommt gleich jemand.	Organisation / Prozess	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Dass das Thema ist Herausforderung. Weiß ich nicht, ob das einige vielleicht überfordern könnte	Überforderung durch Herausforderungen	Quest-Gestaltung	Interaktion mit dem System
Das gibt es ja auch schon immer mal, ne?	Bereits existierende Technik	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Ich habe ja auch keine Berührungsängste	Berührungsangst Technik: keine	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
einfach auch an den Automaten und gucke, dass ich das rauskriege, die Karte	Selbstbewusster Umgang mit Technik	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Ich habe da keine Berührungsängste	Selbstbewusster Umgang mit Technik	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Aber er ist auch Technik-affin halt gewesen	Technik-Erfahrung	Techniknutzung	Interaktion mit dem System

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Die Frage ist natürlich insoweit egal, ich mache das seit einem Jahr	Technik-Erfahrung	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Aber da sind wir ja schon wieder bei tragbaren Telefonen, ne?	Technik-Nutzung	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Das ist dann so ähnlich wie so ein Schlüsselanhänger, so in der Größe	Technikakzeptanz	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Die Darstellung kenne ich ja	Vorhandene Erfahrung	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
auch gerade in den Häusern	Zielgruppe	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
Heimbewohner, beziehungsweise für ältere Menschen	Zielgruppe	Techniknutzung	Interaktion mit dem System
nicht in eine Stadt rein, sondern stehen eben vielleicht zehn, zwanzig Kilometer davor	Besonderheiten Urlaubsreisen	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Das habe ich erst ungefähr mindestens drei Monate später wieder mal angefangen	Corona Gewohnheiten	Aktivitäten	Lebensgestaltung
nachher so happy, die wollten gar nicht mehr zurück	Freudiges Erleben	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Italien	Urlaub, Reisen	Aktivitäten	Lebensgestaltung
Also wenn ich mir vorstelle, man kann nicht mehr so gut gucken	Einschränkungen Sehen	Altersbedingte Einschränkungen	Lebensgestaltung
Da kam die Frau gar nicht/ [lacht] konnte ja gar nicht so weit sehen.	Zugänglichkeit	Altersbedingte Einschränkungen	Lebensgestaltung
Und so, da ist also schon eine ganze Menge passiert	Gesellschaftlicher Fortschritt	Gesellschaft	Lebensgestaltung
zwei Personen, da braucht man nicht mehr so viel	Haushaltsgröße	Lebenswelt	Lebensgestaltung
mit dem großen Wohnmobil	Reisen mit Wohnmobil	Mobilität	Lebensgestaltung
Also, weiß ja nicht, wo ich mal hinkomme	Persönliche Lebenssituation, Zukunft	Selbstbestimmtes Leben	Lebensgestaltung
Und ich denke mal, es gibt ja nicht nur demente Menschen, die da nichts mit anfangen können, sondern andere, die sagen, boah, jetzt habe ich was erfahren	Zielgruppe	Selbstbestimmtes Leben	Lebensgestaltung
Persönlich oder in jedem Hause so etwas?	Platzierung von Technik	Techniknutzung	Lebensgestaltung
Dann hat man nachher sozusagen ein Paket. Dass man sagen kann, da wollte ich hin, da wollte ich hin.	Aktivitätsplanung	Aktivitäten	Quests als Motivator
Und man hat dann auch wieder danach noch ein Ziel	Aktivitätsplanung	Aktivitäten	Quests als Motivator
meistens einfach nur, ich habe das Ziel irgendwas zu erreichen, irgendwo hinzugehen und für mich einen Mehrwert zu haben	Aktivität als Selbstzweck	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
weil manchmal ist man selber so ratlos oder man hat Lust, was zu machen, aber man weiß nicht was	Awareness	Anreize/Motivation	Quests als Motivator

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Aber Belohnung, finde ich persönlich, ein bisschen, der Hund kriegt das Stöckchen geworfen, kriegt ich auch eine Belohnung	Begrifflichkeit	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Belohnung ist vielleicht sogar das falsche Wort	Begrifflichkeit	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Nur ich finde den Ausdruck Belohnung irgendwie ein bisschen, wie soll ich sagen, falsch vielleicht?	Begrifflichkeit	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Und der kriegt dann quasi einen kostenlosen Kaffee	Belohnung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
wenn du alles absolviert hast, ein Stück Kuchen umsonst und Kaffee	Belohnung/Treuesystem	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Also die Belohnung, darauf kommt es gar nicht	Belohnungen nicht zentral	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
die Belohnung als solches	Belohnungen nicht zentral	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
intrinsisch motiviert bin oder ob ich das quasi machen muss	Eigenverantwortung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
aber nicht wegen Geschenk oder so	Externe Anreize: negative Bewertung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Also das wäre für mich keine Motivation	Externe Anreize: negative Bewertung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
auch im Altersheim, he, mach mal was und dann gibt es was dafür	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
dann kann ich da mir noch ein Käffchen trinken oder irgendwie eine Süßigkeit holen oder was weiß ich	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
das macht halt nur Sinn tatsächlich, wenn ich danach irgendwas dadurch sonst erhalte oder wenn ich mir irgendeinen Vorteil dadurch verschaffe	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Es ist einfach so ein Motivator, warum ich auch da hingeh	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Ja, die Frage ist, was ist ein Sachpreis?	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
So ein Kaffee ist immer ganz nett	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Wenn man das ja alles auch versucht zu verbinden und man sagt dann, dann kriegst du mal zehn Minuten länger beim Optiker oder sowas	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
würde wahrscheinlich auf die Blume reagieren, also auf die Belohnung, sowie er auf all you can eat Krebsessen bei Ikea reagiert	Extrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Ist ein Anreiz, der vielleicht nicht so offenes Interesse	Förderung von Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Also ich glaube, das ist so die Generation mit der Belohnung	Generationenabhängigkeit	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
da kriege ich einen Kaffee	Getränk als Belohnung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Es geht ja nicht um die Belohnung dabei	Intrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Ich denke mal, ich motiviere	Intrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
ist es schon oftmals Belohnung genug und nicht die Tasse Kaffee	Intrinsische Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Und das war natürlich/ Also das war so der Trigger, damit die überhaupt mitmachen	Motivation	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Also ich könnte mir vorstellen	Nicht persönlich, aber positiv für manche anderen	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
wie bereit ich auch für diese Herausforderung bin, ob mich das auch reiz	Persönliche Neigung	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
ich glaube, das könnte auch Widerstand auslösen.	Persönliche Unterschiede	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Blume	Sachgeschenk	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
motivierend für junge Leute	Zielgruppe	Anreize/Motivation	Quests als Motivator
Namen lesen, vielleicht, vielleicht schon	Eigener Name als Signal	Quest-Gestaltung	Quests als Motivator
Sehr gut	Erlebnisangebote: positiv	Quest-Gestaltung	Quests als Motivator
nur mit diesem Payback	Nutzung von Treuepunkte-Aktionen	Treuesysteme	Quests als Motivator
Das war irgendwie, mit dem blöden Ding da immer auf, zu viel	Nutzungsaufwand Payback	Treuesysteme	Quests als Motivator
alles mir zu lästig	Treuepunkte Aufwand	Treuesysteme	Quests als Motivator
Es gibt ja so Bücher für zwanzig Euro und dann kannst du die, alle die da drin stehen, ja bezahlt haben, die zehn Prozent günstiger essen oder so einfach befürworten auch von anderen. Ist auch eine Anregung für andere Leute, ne	Soziale Effekte	Soziales Umfeld	Sozialleben
Was der eine nicht sieht, sieht der andere	Soziale Effekte	Soziales Umfeld	Sozialleben
weil ja dadurch auch immer soziale Kontakte stattfinden	Soziale Effekte	Soziales Umfeld	Sozialleben
wir uns gegenseitig	Soziale Effekte	Soziales Umfeld	Sozialleben

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Als ich einen großen Haushalt hatte	Veränderungen in der Lebenssituation	Soziales Umfeld	Sozialleben
Aber wenn das eben anders leider Schluss geworden ist, dann tut mir das weh	Verlust des Lebenspartners	Soziales Umfeld	Sozialleben
So sind wir Deutschen sehr sozialisiert	Kulturelle Besonderheiten	Gesellschaft	
die Damen	Unterschiedliche Präferenzen nach Geschlecht	Gesellschaft	
Aber probiert es morgen aus	Empirie	Wissenschaft	

Quest-Durchführung

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
das interpretieren da (war schwierig) ...	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Pfeil (der nach unten zeigt).	Sichtbarkeit Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Dass ich irgendwie nach unten gucken muss	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
hätte das vielleicht anders gemacht: (abgeknickter Pfeil)	Verbesserungsvorschlag Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
jetzt interpretieren als Wegweiser. Zeigt erstmal auf den Boden	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
ein Pfeil, aber die Richtung ist nicht richtig verständlich	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Entweder ein Pfeil um die Ecke	Verbesserungsvorschlag Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Dass ich da was tun muss. Weil der Pfeil nach unten zeigt, da muss ich was tun	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Einen roten Pfeil, der nach unten zeigt.	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Das ich evtl. ran treten soll	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Kann man nur einen Pfeil erzeugen oder auch ein R? Wenn es näherstehen würde oder man einen Arm dran macht, wäre das einfach zu lösen, auch wenn sie es provisorisch machen. Schelle dran mit einem kleinen Alu-Winkel, häng das da hin und dann zeigt er geradeaus oder rechts an	Verbesserungsvorschlag Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
So hängt das da und man weiß nicht was es bedeutet. Ich hätte gedacht, das Teil würde mir was erzählen. Was ist jetzt hier unten?	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Ein Pfeil, der nach unten zeigt	Sichtbarkeit Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
Das ich da jetzt irgendwas machen soll .	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
das ist ganz schwierig. Wegweisung ist schwierig. Ich hab nämlich gedacht das ich jetzt da etwas machen muss. –	Interpretation Abbiegepfeil	Design Abbiegepfeil	Design LED
In grün.	Farbwahl Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
helles grün vielleicht	Farbwahl Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
Hat zumindest von weitem schon mal geblinkt	Sichtbarkeit Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
das finde ich gut, dann weiß man die Richtung, dann sehe ich das.	Interpretation Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
Das gelb sieht man wirklich mega gut	Farbwahl Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
Das ist jetzt mein Ziel, ich habe mein Ziel erreicht	Interpretation Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
Das hat jetzt gerade grüne Striche gezeigt	Interpretation Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
da hätte man jetzt auch noch so einen Haken hin machen können	Verbesserungsvorschlag Bienenhotel	Design Bienenhotel	Design LED
gerade das an dem Stuhl fand ich, war sehr eindeutig und den Block hinten fand ich also eigentlich waren die, die an waren, waren eigentlich gut zu erkennen	Sichtbarkeit Haken	Design Haken	Design LED
grüner Blinki	Animation Haken	Design Haken	Design LED
als Haken, grüner Haken	Sichtbarkeit Haken	Design Haken	Design LED
das ist jetzt fertig, das hast du erledigt. Grün im Sinne von richtig gemacht. Dass ich mich hinsetzen soll / kann? Dass ich mich ausruhen kann?	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Das hat was mit dem Sitzplatz zu tun	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
habe ich jetzt gut erkannt	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Das ist so wie ein abgehackt – das ist erledigt	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Nein, jetzt nicht zum Hinsetzen.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Doch in der Erklärung schon	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Ein Häkchen, das heißt ich bin immer noch auf dem richtigen Weg	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Als Bestätigung finde ich das besser	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Der Kasten kann so alles sein. Das Häkchen ist so ach ja, richtig gemacht.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Ist die Verknüpfung bei mir etwas stärker sogar da.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Ne eigentlich nicht. Ich habe ja ein Ziel wo ich hin möchte. Da sind ja jetzt mehrere freie Stühle, dann finde ich es (die Sitzplatzreservierung) nicht richtig intuitiv. Wenn ich mich setzen möchte, dann tue ich das.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Das Häkchen fand ich gut, dass mir gesagt hat so hier bin ich richtig	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Das ist ein Häkchen, da würde ich sagen, dass das heißt „Prima du hast schon was geschafft, setz dich“. Das würde ich hier assoziieren.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Also eindeutig erkennbar	Sichtbarkeit Haken	Design Haken	Design LED
Wenn noch was anderes geht, ein Smiley oder dass man sich setzt weiß ich ja nicht – wenn dann noch ein Symbol einblenden oder sowas. Aber erstmal den Haken, das ist gut gemacht.	Verbesserungsvorschlag Haken	Design Haken	Design LED
Ich finde das Zeichen eher besser als das Quadrat. Das ich immer noch auf dem richtigen Weg bin. Ja das ist für mich gedacht. Das ist „gut gemacht“, „alles in Ordnung“.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
Oder ein Smiley, ein Lächeln damit kann man auch ganz viel ausdrücken.	Verbesserungsvorschlag Haken	Design Haken	Design LED

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ein Haken. Richtig gemacht oder gut. Wenn Sie mir vorher gesagt hätten „Mutter wir haben einen Platz für dich reserviert“ dann wüsste ich jetzt, das ist mein Stuhl.	Interpretation Haken	Design Haken	Design LED
weiter diesem Weg folge, bzw. wenn ich davorstehe, nach links laufen muss	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
weiter geradeaus, bzw. wenn wir davor stehen, nach links	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Dass wir noch weiter gehen müssen	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
dass ist klar.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Der Pfeil zeigt nach geradeaus von mir gesehen.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Ja, das macht durchaus Sinn. Eindeutig, richtige Richtung, bin auch noch auf dem richtigen Weg.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Ganz eindeutig. Ganz eindeutig eine Richtung	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Der ist auch eindeutig. Ich weiß wo ich hin muss.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Hier gibt es keine Alternative, da muss er sich nicht bewegen, da ist es hier eindeutig.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Wieso geh ich denn weiter? Woher weiß ich, dass ich zurück gehe? Ich könnte ja auch in die andere Richtung wieder zurück gehen.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Der Pfeil ist eindeutig.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Das ist jetzt für mich ganz klar, weiter gehen.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Das Teil zeigt mir ganz klar die Richtung an.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Ja klar, für mich auch weiter gehen.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Genau, links rechts ist einfach. Ja (ist eindeutiger und hilfreicher).	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Das ist jetzt eindeutig (die Richtung).	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Ach guck mal toll. Ja so ist gut.	Interpretation Pfeil (links)	Design Pfeil (links)	Design LED
Die Pfeile habe ich erkannt,	Sichtbarkeit Pfeil	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ja (konnte ich gut erkennen), Nein (nicht zu schwach).	Sichtbarkeit Pfeil	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ja, die Pfeile sind gewohnter.	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Gibt?s im Straßenverkehr und so weiter und da kann man mit umgehen	Beispiel Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Brauchen auch nicht groß interpretiert zu werden, sondern das ist eindeutig .	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ich konnte das gut erkennen.	Sichtbarkeit Pfeil	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ich würde den Pfeil	Sichtbarkeit Pfeil	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Find ich tatsächlich noch besser als den Kasten (Quadrat).	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ja.	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Also ich fand sie klar die waren einfach klar.	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Ja auf jeden Fall, dass die Richtung angezeigt wird find ich,	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Dadurch sagt der Pfeil dann ganz klar was aus, so oder so [Handgesten, links oder rechts].	Interpretation Pfeile	Design Pfeile (allg.)	Design LED
Bei dem einem wie gesagt, war mir das Symbol nicht klar, was es jetzt bedeuten soll	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
gerade das an dem Stuhl fand ich, war sehr eindeutig und den Block hinten fand ich also eigentlich waren die, die an waren, waren eigentlich gut zu erkennen	Sichtbarkeit Quadrat	Design Quadrat	Design LED
wie gesagt der Block war mir nicht ganz ersichtlich was er bedeutet.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
auf dem richtigen Weg bin, aber jetzt nicht wüsste, wie ich weiter gehen muss	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
mir im Moment gar nicht sicher	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Dass ich jetzt hier irgendwas beachten soll?	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Oh, das hätte ich jetzt nicht gedacht.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
könnte das Quadrat sein und bedeuten, dass ihr hier weiter gehen muss.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Ich würde das jetzt einfach mal das als große Fläche, zum Beispiel hier wie so eine Anbaufläche [interpretieren].	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Hier guck, sehe dich mal um. Hier gibt?s was Schönes zu sehen.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Aber es zeigt keine Richtung an	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Aber es geht auch nur in eine Richtung weiter	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Ich bin auf dem richtigen Weg auf jeden Fall	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Also ich finde es fehlt was. Wenn ich mich auf diese Dinger verlasse, dann finde ich, dann müssen sie mir auch direkt die Richtung anzeigen.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Mit dem Quadrat, wie gesagt, kann ich nicht so viel anfangen	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Ja genau, genau	Aussagekraft Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Da ist jetzt etwas total Wichtiges, da muss etwas sein	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Das würde ich anders machen, da gibt?s doch die Dinger, mittlerweile wie bei den Autos, die so „zip zip“... [ein durchlaufendes Bild eines Pfeils] sowas. Also ein Pfeil, der in die Richtung zeigt und dann so sich bewegt.	Verbesserungsvorschlag Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Damit man dann denkt „Ah hier muss ich lang“.	Verbesserungsvorschlag Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Weil, das bindet mich. Das reicht nicht. Ne, das bindet mich und zeigt mir hier ist was. Ganz dick blau, was ist denn hier?	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Wenn ich da lang gehen soll [zeigt nach rechts] dann brauch ich sowas	Verbesserungsvorschlag Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Es fehlt die Information wohin.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
müsste etwas Bewegendes sein (nach links). [Da Kreuzung braucht man Information wohin]	Verbesserungsvorschlag Quadrat	Design Quadrat	Design LED
entweder ein Rastplatz oder dass ich mich umschauen kann.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Das Quadrat das heißt jetzt, dass ich auf dem richtigen Weg bin.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Wenn man jetzt was hat sowas wie einen blinkenden Punkt (rundum Leuchte), das würde man von weitem auch sehen (wie bei der Polizei).	Verbesserungsvorschlag Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Das Quadrat, das hat mich, nein es war für mich jetzt keine Bestätigung, dass ich auf dem richtigen Weg bin.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ich habe keine Ahnung	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Heißt das jetzt ich bin noch immer auf dem richtigen Weg? – Ich kann ja mal kucken wo es weiter geht.	Interpretation Quadrat	Design Quadrat	Design LED
Darstellung immer eine andere gewesen	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
verschiedene Richtungspfeile, an einen blinkenden Block, an einen Pfeil	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Pfeile, aus meiner Sicht, sogar den größten Wert, weil es letztendlich ja Orientierung gegeben hat,	Mehrwert Pfeile	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja klar	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Unterschiedliche Symbole ja.	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Das sind halt unterschiedliche Symbole gewesen	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja, definitiv.	Mehrwert Pfeile	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja, ja hab ich ja gesagt	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja, auf jeden Fall.	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja, auf jeden Fall.	Mehrwert Pfeile	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Mhm [zustimmend]	Symbol Unterscheidung	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
Ja, ja.	Mehrwert Pfeile	Design Symbol Unterscheidung	Design LED
weiß ich nicht mehr, ob der geblinkt hat – ich glaube nicht, ich glaube das war statisch	Animation Symbole	Design Symbole	Design LED
bezweifle halt nur, dass es vielleicht ein bisschen klein ist.	Symbole: Größe	Design Symbole	Design LED
Ja, es ist relativ klein	Symbole: Größe	Design Symbole	Design LED
wenn wir jetzt im völligen Dunkeln wären, dann wäre das sicherlich von Weitem schon erkennbar ,	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED
da was blinkt	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED
das ging ja. Also mit der Abdeckung sicherlich schon ganz gut wahrgenommen	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED
Nö, ich war ja immer direkt spontan, hab das ja gesagt.	Interpretation	Design Symbole	Design LED
Dann auch mit den Dioden, die sind ja sehr schön hell als wenn das jetzt nur ein Metallschild gewesen wäre .	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ja dann achtet man noch mehr drauf.	Animation Symbole	Design Symbole	Design LED
Naja, wenn man das erste Mal dadurch geht ist das schon, ich sag mal, eine Antwort wert.	Interpretation Symbole	Design Symbole	Design LED
Pfeil oder voll integriert und so weiter und da habe ich erstmal auf ihre Miterklärung gerechnet und gewartet.	Interpretation Symbole	Design Symbole	Design LED
Nein, ich denke, dass ich das schon verstanden habe. Und einmal haben Sie mir das ja erklärt und dann war das klar, deutlich	Interpretation Symbole	Design Symbole	Design LED
Nein. Zu klein war mir das nicht	Symbole: Größe	Design Symbole	Design LED
Ja genau.	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED
Und manche haben ja geblinkt, so schneller glaube ich oder von rechts nach links	Animation Symbole	Design Symbole	Design LED
Ja gut, sie waren ja auch gut zu erkennen.	Sichtbarkeit Symbole	Design Symbole	Design LED
Naja, wenn es halt uneindeutig ist	Interpretation Symbole	Design Symbole	Design LED
was erwartet mich jetzt als Nächstes? Erwartendes, na was kommt jetzt?	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
gespannt genau	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Das spricht mich an hier.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Sehr schön.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ich bin immer sicher, auch wenn ich mich nicht auskenne	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ja das hat erstmal Interesse geweckt.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ein relativ sicheres. Das ist jetzt auch ein relativ sicherer Park, aber so ein relativ sicheres Gefühl.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ja schon.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Bestens	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Also ich glaube, Menschen würden sich sicherer fühlen	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
wenn ich mich sicher fühle, würde ich am Bienenhotel sagen: „Und jetzt? Jetzt lasst ihr mich allein“, da fehlte in unmittelbarer Nähe, was mache ich jetzt weiter?	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ja, es ist ja jetzt hier noch überschaubar, aber wenn Büsche oder etwas höher ist, dass man nicht gleich den Weg sieht, also wie das Bienenhotel (das gleich erkennbar ist). Aber dann finde ich es sehr gut.	Safety Gefühl, Notwendigkeit	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ab dann ist es halt schwierig, das verunsichert .	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ja. . . bisschen abwechslungsreich wenn man halt ehm nach diesen Dingen kuckt	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
angenehm	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
Ja [hohe Stimm Lage] genau. Also das kann ich mir schon vorstellen. . .	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
vorstellen, dass das ein Gefühl der Sicherheit gibt, ja.	Safety Gefühl	Safety Gefühl	emotionale Aspekte
so ein bisschen ein Erlebnis wird, was erwartet mich jetzt und was kommt am nächsten Punkt? So ein bisschen wie so eine Schnitzeljagd.	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Spielefaktor war ja da. Es ist eine Schnitzeljagd.	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Schön. Ja, oder was für ein Emblem ist da drauf – schön.	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Ja, ich denke, dass Sie haben Sie gemerkt, dass mir das Spaß gemacht hat.	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Ja, doch. Ja genau .	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Das ist jetzt zwar subjektiv, aber ja klar macht das Spaß,	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Ja, ja war auch interessant was dann erscheint.	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Nö, nö [nachdenklich]. Also Spaß [starke Betonung], nö [sehr leise].	Spaßfaktor	Spaßfaktor	emotionale Aspekte
Ja, das sag ich Ihnen. Glauben Sie mir, das ist Wahnsinn. Ich war mit dem Scooter in der Stadt und so. Genau, das war zwar sau kalt. Waren Sie schon mal im Minto?	Beispiel Scooter Nutzung	E-Scooter	Fortbewegungsmöglichkeiten
Da war ich im Winter, habe ich einen Kaffee getrunken. Frau Buck war das damals genau, die hab ich angerufen „Frau Buck, ich bin jetzt im Minto, ich trink mal ein Kännchen, ich bin komplett durchgefroren“.	Beispiel Scooter Nutzung	E-Scooter	Fortbewegungsmöglichkeiten
Und es war super zu fahren. Ich war sehr früh, es hat gerade erst auf und es waren noch nicht viele Leute da. War echt gut, mit 6 km/h da durch fährst das geht nicht, wenn da so viele Menschen sind. Die würde man alle. . . das ist auch so eine Sache, immer schön runterregeln aber das machen die Senioren auch nicht immer. Aber Rückweg finde ich schon ein wichtiger Punkt, dass man abrechen kann.	Beispiel Scooter Nutzung	E-Scooter	Fortbewegungsmöglichkeiten
Kann man das nachher in so einer App eingeben, dass ich da hinmöchte, dass man näher sich dem und dadurch wird man automatisch erkannt, dass man sagt, dass wird dann sozusagen übertragen. Das ist super.	Verständnis / Erläuterung Ablauf	Aktivitätsunterstützungsdienst	Gesamtsystem Wegeleitung
Vielleicht kann man auch so eine Zeit in dieses Fenster machen, dass man diese App aufruft und „ist von ihrem Standort ungefähr so und so lange weg“,	Ergänzungsvorschlag für Unterstützung	Aktivitätsunterstützungsdienst	Gesamtsystem Wegeleitung
dann schon guckt, wo ist das Nächste? Ich denke da wird morgen kommen: Was heißt das? Wo muss ich denn jetzt lang?	Flächenabdeckung	Flächenabdeckung	Gesamtsystem Wegeleitung
würde jetzt noch einer fehlen	Flächenabdeckung	Flächenabdeckung	Gesamtsystem Wegeleitung
Das es halt nicht an jeder Ecke wirklich war	Flächenabdeckung	Flächenabdeckung	Gesamtsystem Wegeleitung
spontan gesagt, am Bienenhotel fehlt was	Flächenabdeckung	Flächenabdeckung	Gesamtsystem Wegeleitung

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Für mich in meinem Kopf: Wenn ihr mich führen wollt, dann müsst ihr mich führen. Hier führt ihr mich nicht [Da fehlt mir die Information wo es weiter geht.] Ich weiß ja nur wo ich hergekommen bin. Das seh ich, aber wenn ihr aktiv was von mir wollt, dann müsst ihr hier was hin tun [Da fehlt ein Mikrostrahler näher am Bienenhotel]. Weil das ist zu weit weg und für mich: Erstmal muss ich es sehen und hier werde ich nicht weitergeführt. Die Frage ist, ob man da was nach einer bestimmten Zeit macht [am Bienenhotel] oder ob es näher sein muss.	Flächenabdeckung, Wegeleitung	Flächenabdeckung	Gesamtsystem Wegeleitung
Es gibt ja Menschen die sagen, vielleicht kann man auch einen Weg abkürzen, dass man sagt ich kann nicht mehr.	Unterstützung / Wegeleitung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Weil wie... wenn ich zurück will sag ich, ich möchte zurück, würde der dann auch wenn ich jetzt den Weg zurück gehe, klar ich sag ich geh zurück, ich dreh mich jetzt um, findet man dann den Weg noch zurück?	Unterstützung / Wegeleitung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Wenn ich jetzt an einem Stuhl bin und mir ist nicht gut und man will zurück. Klar man weiß garantiert noch, oder ich muss mich umdrehen um zurück zu gehen. Dann reagieren die [Geräte] auch auf mich und schicken mich zurück?	Unterstützung / Wegeleitung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Das finde ich jedenfalls sehr wichtig.	Relevanz von Unterstützung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Ich hab als junger Mensch mal als ich so alt war wie sie, denk ich mal, war ich mal in den Bergen und war mit meiner damaligen Freundin unterwegs und da sind wir gewandert und da sind wir an einen Punkt gekommen wo es sehr sehr steil war und da wollte sie zurück weil wir sind gekrochen, die hatten so eine Höhenangst an der Stelle, da ging es wirklich... es war ein Wanderweg, ich kannte das nicht. Ich war ganz normal wandern in Südtirol und da wars so steil, da hat die gesagt „Ich geh da nicht, ich will nicht“ er: „Du musst, du musst! Wir können nicht zurück. Der Weg zurück das schaffen wir nicht, dann ist es dunkel.“ Da hätten wir sonst gar nicht mehr zurückgefunden, also wir mussten hoch.	Beispiel für Unterstützung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Deshalb habe ich noch so die Erinnerung, man muss noch zurückkönnen.	Relevanz von Unterstützung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Wir waren jetzt jünger und ich habe gesagt, das werde ich mein Leben lang nicht vergessen. Habe ich heute noch Kontakt zu auch. Es wäre nicht gegangen, wir wären gar nicht mehr angekommen. Es waren ca. 6 Stunden zurück und das find ich schon, dass man den Weg abbrechen kann und sagen kann	Beispiel für Unterstützung bei Abbruch	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Ja. Es gibt ja auch Wege, da übernimmt man sich. Man denkt eh das schafft man schon	Berücksichtigung von Ausnahmefällen: Überforderung oder Überlastung bei Erlebnis	Unterstützung bei Abbruch	Gesamtsystem Wegeleitung
Wir gehen jetzt zum Bienenhotel – ja warum gehen wir denn jetzt nicht da lang und geradeaus? Warum gehst du jetzt mit mir noch rechts rum?	Unterstützung durch Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
weil sonst kann man ja auch hier lang gehen (andere Richtung).	Eindeutigkeit Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Dass es Kreuzungen gibt, wo ich rechts oder links hätte lang gekonnt, wo es halt nicht ganz eindeutig war.	Unterstützung durch Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Ihr supported mich hier.	Unterstützung durch Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Ich habe schon Leitsysteme entwickelt von daher weiß ich wie schwer so etwas ist, gerade aus, hinter, hoch und runter. Abbiegen ist schwierig.	Herausforderung Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Das man nicht lange überlegen muss sondern dass man dieses Gucken „ach da“ und dann geht man da hin.	Unterstützung durch Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Genau, genau	Unterstützung durch Wegeleitung	Wegeleitung	Gesamtsystem Wegeleitung
Geräte sehen von der Form her gleich aus	Design HW	Design HW	HW
noch einfacher und besser, also noch hilfreicher wäre sicherlich, wenn es zusätzlich noch eine Audioausgabe gäbe	Verbesserungsvorschlag Audio	Design HW	HW
im öffentlichen Raum schwierig wegen Umgebungsgeräuschen, dann hört die Zielgruppe eh nicht so gut.	Verbesserungsvorschlag Audio	Design HW	HW
die Höhe hat eine Rolle gespielt glaube ich	Positionierung HW	Design HW	HW
muss mich jetzt ducken	Positionierung HW	Design HW	HW
jemand jetzt im Rollstuhl sitzen würde, wäre das vielleicht jetzt deutlich durchaus besser, weil dann bücke ich mich dann meistens so um im Grunde in einer Höhe zu sein.	Positionierung HW	Design HW	HW
vielleicht anpassen, wenn das nicht zu aufwendig ist.	Positionierung HW	Design HW	HW
noch älter zu werden dann hätte ich das gerne in einer Augenhöhe.	Positionierung HW	Design HW	HW
Ich könnte schon etwas höher gucken, nein, aber ich kann es sehen auf jeden Fall .	Positionierung HW	Design HW	HW
das Gerät an der Seite befestigen, von der man kommt	Positionierung HW	Design HW	HW
aber dann nur für eine Seite sinnvoll	Positionierung HW	Design HW	HW
bin jetzt nicht groß, daher fand ich das ok (von der Höhe).	Positionierung HW	Design HW	HW
Schirm müsste vielleicht noch ein bisschen mehr angepasst / rundlicher ausgeschnitten werden	Design Sichtschutz / Wetterschutz	Design HW	HW
Dass man das ein bisschen mehr vom Weiten sieht und nicht wenn ich erst direkt davorstehe	Design Sichtschutz / Wetterschutz	Design HW	HW
Prototypen, das wird ja später größer, angepasst also ne. Ich fand das klar. Also optimal wäre natürlich, man hat das später im Boden eingelassen ne. In Zürich am Flughafen zu den U-Bahnen in 4 Farben ist das auf dem Boden. (T: Ach ja) Dann geht das am Anfang 4 Strahlen, irgendwann geht der 1. Orange Strahl nach rechts, die anderen gehen weiter und so weiter – ich fand das total geil. Und das war auch beleuchtet.	Umsetzungs- bzw. Verbesserungsvorschlag HW	Design HW	HW

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
[Die Höhe ist] gut. Für stehend für sitzend, glaube ich ist das gut. erkennbar.	Positionierung HW	Design HW	HW
Optisch auch gut wahrnehmbar, sichtbar, erkennbar.	Sichtbarkeit HW	Design HW	HW
Die Höhe find ich gut	Positionierung HW	Design HW	HW
Man könnte es weiter nach vorne holen.	Positionierung HW	Design HW	HW
Höhe ist eigentlich sehr gut find ich .	Positionierung HW	Design HW	HW
Nur halt an dem ersten Mast, dass der, den müsste man, gut sie sind davon ausgegangen, sie hatten ja jetzt diese Gegebenheit nur, ich hätte jetzt hier vorne wo diese erste Lampe ist links hätte ich jetzt einen Pfosten reingehauen oder so und dann dahin gemacht, weil dadurch können wir dann sagen, Geradeaus oder Rechts.	Positionierung HW	Design HW	HW
Dieser Punkt, diese Ecke ist natürlich besser als links am Mast. Aber so wird das dann auch normalerweise sein.	Positionierung HW	Design HW	HW
Ja also ich fand das gut, vielleicht sollte man denen dann auch eine Signalfarbe geben, diesen Teilen.	Design HW	Design HW	HW
Dass, wenn sie nicht an sind, dass man sie dann von weitem sehen kann	Sichtbarkeit HW	Design HW	HW
meinen sie, es ist ein Prototyp, ehrlich gesagt, weil wenn man so ein Teil hat sowas ist ja machbar, ist ja eine recht einfache Lösung aber ja, dass man keine Ahnung einen Würfel macht oder so. Also dass man von mehreren Seiten kommen kann und ..	Design HW	Design HW	HW
Ich bin jetzt groß, mit 1,82 m hab ich eine andere Augenhöhe – das ist jetzt, wenn man jetzt ein bisschen kleiner ist, ja ist ok ist halt wahrscheinlich die Mischung aus Rollifahrer und stehender Mensch.	Positionierung HW	Design HW	HW
mir die jetzt vielleicht andere Optik oder was auch immer –	Design HW	Design HW	HW
die Hälfte jetzt nicht funktioniert hat, das liegt jetzt aber an der Technik dahinter	Zuverlässigkeit Technik	technische Voraussetzungen	HW
Ist das so eine Lichtschranke?	Technische Umsetzung	technische Voraussetzungen	HW
ich brauche die Unterstützung nicht	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen
im völligen Dunklen sind die wenigsten aus unserer Zielgruppe unterwegs	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen
klar, ich bin auf dem richtigen Weg und das mit der Sitzplatzreservierung, ja hat sich, mir war eigentlich klar ,	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen
Ja.	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen
Ja, grundsätzlich ja.	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen
Das ist jetzt alles nur für kurze Entfernungen gedacht oder?	Nützlichkeit	Anwendungsbeschreibung	Nutzen

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Ja, auf jeden Fall nützlich, auf jeden Fall, dass man weiß, dass man auf dem richtigen Weg ist um sein Ziel zu erreichen	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Wobei meine Mutter gesagt hätte: Warum, da sind doch ganz viele Stühle frei, da kann ich mich ja hinsetzen wo ich will.	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Ja, also na	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
aber so vom Grundsatz her [starke Betonung – Zustimmung], ja.	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Das man halt Ziele hat auf die man zulaufen kann	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Ehm, das hm ja das, das man halt nicht so, manches ist halt nicht so nötig also mit dem Stuhl das ist jetzt vielleicht.	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
und das man das irgendwann bei ner Ampel weiß, das ist das und	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Es macht den Weg kurzweilig [hohe Stimmlage]	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Es ist praktisch	Nützlichkeit	Anwendungs- beschreibung	Nutzen
Das Ganze hat ja Zukunft von der Anlage her und von daher ist das schon eine Beschreibung, die, die... ich find das gut. Kann man gut annehmen ja.	Akzeptanz	Technikakzeptanz	Nutzen
Aber das konnte ich gut annehmen ja	Akzeptanz	Technikakzeptanz	Nutzen
sonst nö, also es bedrängt mich nicht, es quatscht mich nicht an wo ich nichts hören will. Nö, alles gut.	Akzeptanz	Technikakzeptanz	Nutzen
Ich habe jetzt nur noch auf die Belohnung gewartet. [lacht]	Belohnungssystem	Technikakzeptanz	Nutzen
selbstverständlich ist und das es auch nicht das Makel des Alters ist, das man das jetzt benutzt sondern das es jeder benutzt [gleichzeitig mit T], benutzen kann.	Allgemeingültigkeit (kein bloßstellen der Senioren)	Technikakzeptanz	Nutzen
gerade, wenn sie auf Hilfsmitteln unterwegs sind, die nicht ihre sind, die auch immer ein Ziel brauchen, wo fahr ich jetzt lang rechts oder links? Also, dass nehm ich hier schon wahr	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
man muss aktiv hinleiten und dann noch genau schauen ,	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
wenn ich mich hier gar nicht auskennen würde, ich zumindest wüsste, wo ich lang gehe	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Wenn man zum Beispiel das Bienenhotel von hier aus gar nicht sehen würde	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Wenn ich mich gar nicht auskenne und quasi hiermit ein Weg angezeigt wird, der zu einem Ziel führt, was noch nicht ersichtlich ist, kann ich mir das als sehr hilfreich vorstellen.	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
in einem unbekanntem Areal mich zurechtfinden muss	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
wenn ich mich nicht auskennen würde und die Sachen hier hoch bewachsen wären, die Bäume groß und man die Sachen nicht im Grunde im Vorfeld erkennt oder nicht weiß, wo ist denn das Bienenhotel überhaupt?	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Also, wenn ich mir vorstelle, abends im Dunkeln mal zu gehen, ist mir das, wäre mir das eine Hilfe. Orientierungshilfe	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
aber sonst würde ich mir wünschen, dass an jeder Kreuzung wo ich links oder rechts abbiegen kann, dass das eindeutig eine Richtung mir anzeigt.	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Genau, wenn ich natürlich weiß worauf ich so achten muss und	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
dass das den Weg gut anzeigen kann, wenn ich ein bestimmtes Ziel habe, dann kann ich mich auf jeden Fall nicht verlaufen.	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Also das was man vorher an Sicherheit gibt, dass man was hat, was wird einem dann ja wieder genommen indem man den, den Code nicht lesen kann oder nicht erkennen kann	Voraussetzung für Nützlichkeit, Sicherheit	Voraussetzungen	Nutzen
Ne, ich glaub das muss man üben.	Voraussetzung für Verständlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Ich glaub das ehm, kann man nur über das Tun und durchs wiederholte Tun gerade, wenn ich an ältere Leute denke müsste man das halt frühzeitig irgendwo einbauen, das es quasi	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Sofern man die Sachen erkannt hat	Voraussetzung für Akzeptanz und Nutzung	Voraussetzungen	Nutzen
die mir signalisiert , das ist meine Route	Voraussetzung für Nützlichkeit	Voraussetzungen	Nutzen
Das ist gut, dass das dann auch weiterhin gelb leuchtet, dann weiß ich, das gehört zu mir und ich bin damit gemeint. Ja find ich gut.	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
klar die Farbe, die in die Richtung zeigen	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
Hauptsache es ist irgendwie farbig und blinkt.	Farbwahl	Design Farben	Personalisierung
Weil der Letzte konnte in beide Richtungen quasi zeigen, da ich aber weiß, wenn er gelb ist, ist er dann für mich.	Farbwahl und Animation	Design Farben	Personalisierung
Zu mal du ja mit allen Farben, das kann man ja, prägt sich ja ein wie jeder mit einem roten Kreuz, so rot kann die Farbe von irgendwas Medizin sein oder Gefahr. Blau kann irgendwas Schönes sein also so kann man ja. Find ich schon lohnenswert.	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
Was sagt der mir? Womit assoziiere ich das Ziel? Mit gelb? Ist das eine Botschaft – ein Erfolg oder so?	Farbwahl	Design Farben	Personalisierung
und alles andere (andere Farben) muss eine Botschaft sein.	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
Eben der Pfeil war schon rot – ist für mich eine Warnung. Es ist ein bisschen rot-grün.	Farbwahl	Design Farben	Personalisierung
Das heißt dann, dass das für mich gedacht ist?	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
Und man muss wissen was die rote Farbe zu bedeuten hat, aber wenn das dann sozusagen auf mich gemünzt ist dann ja.	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung

Textpassage	Open Codes	Axial Codes	Selective Codes
Es hat rot geblinkt – könnte Stop bedeuten	Interpretation Farbe und Animation	Design Farben	Personalisierung
Rot und Grün nach dem Ampelsystem – habe ich als Signalfarbe wahrgenommen	Interpretation Farbe	Design Farben	Personalisierung
unterschiedliche Farbausgaben bzw. meine Lieblingsfarbe	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
meine vorher gewählte Farbe	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Positiv ist, erstmal meine Farbe, da sprech ich ja schon drauf an .	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Ich denke, dass war meine orange-rot (Farbe).	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Das ist auf jeden Fall meine Farbe, ich habe mir ja gelb ausgesucht	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
dass das meine Farbe ist	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Dass es immer die gleiche Farbe war und ich mich dann mit dieser ein bisschen identifizieren konnte	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Also ich wusste, gelb gehört zu mir, weil ich das vorher selber gewählt habe, dann weiß ich wirklich, das ist meine Farbe, auf diese muss ich achten.	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Also eher auf sowas als auf Noppen und Geräusche, ich find das mit Licht in verschiedenen Farben und so wie in Zürich so zum Führen und so, also ich glaube, dass ist die Zukunft ja	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
Blau ist für mich klar, das führt mich	Farbwahl, Personalisierung	Personalisierung	Personalisierung
nicht einschätzen wie das für einen Senior mit Sehschwäche wäre	Einschränkungen Senioren	Merkmale Nutzergruppe	Scope & Relevanz
man muss ja dann in Seniorenschritten denken.	Fortbewegungsgeschwindigkeit	Merkmale Nutzergruppe	Scope & Relevanz
Oder wenn man Scooter fährt, ich weiß nicht, wenn man sagt ok ich bin mit dem Scooter unterwegs oder ich bin zu Fuß unterwegs.	Fortbewegungsgeschwindigkeit	Merkmale Nutzergruppe	Scope & Relevanz
mehr Orientierung und mehr Sicherheit wo muss ich lang, klar.	Zielerreichung	Zielbeschreibung / Relevanz	Scope & Relevanz
eine Herausforderung oder das ist eine schöne Aufgabe, die ich gerade angenommen habe	Zielerreichung	Zielbeschreibung / Relevanz	Scope & Relevanz
Aufmerksam ist man dann dadurch auch.	Aufmerksamkeit	Zielbeschreibung / Relevanz	Scope & Relevanz
in einer digitalen Zukunft setze ich eher auf so etwas. Heißt das Sensorik oder wie nennt sich das?	Zukunftsfaktor Erfolg	Zielbeschreibung / Relevanz	Scope & Relevanz

Anhang D. Fragebogen-Antworten (Evaluation B)

Die ausgefüllten Fragebögen (Vorlage siehe Anhang A Abschnitt „Fragebogen Evaluation B“) wurden am Tag der offenen Tür im Senioren-Scooter-Park am 21. und 22. September 2020 von Susanne Wallrafen und Jana Volk erhoben. Die Antworten aus den handschriftlich ausgefüllten Bögen sind an dieser Stelle vollständig abgetippt wiedergegeben.

Probandin 1

Alter: 77

Geschlecht: weiblich

Informationsbildschirm

1. Alleine schaffe ich das nicht, aber mit Begleitung würde mir das Spaß machen
2. Die Kreise sind nett, manche sind nicht zu erkennen, was gemeint ist. Temperaturanzeige könnte größer sein
3. Finde ich gut. aber woher weiß man im Technikum, dass ich die Belohnung bekomme

Leuchthinweise

4. sind mir gar nicht aufgefallen
5. Nein, ich wüsste gar nicht wofür die sind

Probandin 2

Alter: 71

Geschlecht: weiblich

Informationsbildschirm

Anhang D. Fragebogen-Antworten (Evaluation B)

1. Infoangebot nur auf Quartier / direkte Umgebung beschränkt. Was mit Angebot in anderen Städten? Dann eher – reise gern
2. + Zuordnung von Aktivitäten zur pers. Pinnwand.
– weiß nicht recht.
3. Eher nicht. Brauche keine Belohnung. Unternehme gerne und oft etwas.

Leuchthinweise

4. Pfeile schlecht erkennbar – besser auf direkter Strecke. In fremden Gegenden ggf. gute Orientierung
5. Bestimmt. Dafür müssen sie größer und besser erkennbar sein.

Proband 3

Alter: 84

Geschlecht: männlich

Informationsbildschirm

1. Nein, gehe nicht mehr raus.
2. + weiß ich nicht
– was bedeutet die Pinnwand, was bringt sie mir
3. Nein, kann Erlebnisangebote nicht mehr wahrnehmen

Leuchthinweise

4. Wegstrecke bis zu den Leuchten war zu weit
5. _____

Probandin 4

Alter: 85

Geschlecht: weiblich

Informationsbildschirm

1. Schwer zu sagen. Kommt auf die Angebote an. Und wo man Info erhält. Wo finde ich die Bildschirme in der Stadt
2. + Farbe u. persönl. Begrüßung

Anhang D. Fragebogen-Antworten (Evaluation B)

– Aktivitäten in Pinnwand ziehen ist nicht klar. zu kl. Schrift

3. Nein.

Leuchthinweise

4. Hinweise gar nicht wahrgenommen. Erst, nachdem sie gezeigt wurden. Schlecht erkennbar, Pfeile sieht man schlecht
5. vielleicht dann, wenn es dunkel ist.

Proband 5

Alter: 91

Geschlecht: männlich

Informationsbildschirm

1. Vielleicht, kann mir das aber in der Handhabe nicht gut vorstellen
2. zu kleine Schrift
persönliche Ansprache gut
3. Erlebnisse kaum übertragbar auf eigenen Wohnort

Leuchthinweise

4. kaum zu erkennen, viel zu hell und zu klein
5. Nein, man nimmt sie bewusst kaum wahr

Probandin 6

Alter: 81

Geschlecht: weiblich

Informationsbildschirm

1. Ja, ich wünsche mir häufiger raus zu kommen
2. mehr Möglichkeiten / Alternativen zum Auswählen wären schön
3. Ja, noch besser, wenn ich mich mit anderen (Gruppe) damit verbinden könnte;
feste Termine

Leuchthinweise

4. leider gar nicht gesehen; das Blau nicht zu erkennen
5. vielleicht; noch besser wären andere Menschen, die mitgehen

Anhang E. Simulationsergebnisse

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	14709	11622	8072	6947	6004	5170	4444	4005	3568	3158	32301
	0.1	16818	14799	9723	8143	6490	5491	4628	3988	3278	2791	23851
	0.2	19979	18761	11447	8831	6718	5285	4184	3430	2744	2311	16310
	0.3	24597	23835	12639	8865	6315	4623	3444	2572	2075	1644	9391
	0.4	29539	27257	12991	8305	5395	3632	2577	1964	1367	1076	5897
	0.5	34176	29920	12445	7249	4421	2871	1948	1445	997	746	3782
	0.6	41281	31290	10891	5800	3222	2035	1278	950	603	486	2164
	0.7	49273	30871	8775	4148	2220	1351	860	584	356	292	1270
	0.8	65098	24679	5065	2124	1040	554	391	260	175	115	499
	0.9	79786	14970	2696	1075	520	282	163	138	77	68	225
1.0	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

 Tabelle E.1.: Simulationsergebnisse Scooter-Park

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	19658	15383	10623	7528	5859	4883	4064	3483	2793	3109	22617
	0.1	22825	17727	11686	8231	5870	4815	3680	3075	2579	2598	16914
	0.2	26168	20015	12367	8133	5838	4410	3315	2659	2172	2100	12823
	0.3	30312	22163	12604	7888	5340	3934	2857	2159	1785	1608	9350
	0.4	34771	24156	12416	7369	4687	3317	2249	1745	1381	1240	6669
	0.5	46617	25255	10446	5579	3183	2128	1397	935	748	615	3097
	0.6	54040	24079	8844	4442	2488	1567	1011	671	539	447	1872
	0.7	62470	21550	6971	3357	1770	1069	668	447	354	280	1064
	0.8	73183	16761	4778	2063	974	710	381	268	172	145	565
	0.9	85419	9807	2406	1026	474	285	168	123	66	39	187
1.0	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

 Tabelle E.2.: Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, $r = 100m$

Anhang E. Simulationsergebnisse

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	6675	6126	5450	4804	4314	3930	3618	3247	3059	6943	51834
	0.1	7996	9100	8417	7285	6362	5596	4836	4121	3719	5959	36609
	0.2	9685	13080	11720	9660	7830	6370	5384	4277	3656	4742	23596
	0.3	12321	19443	15842	11518	8380	6121	4591	3540	2797	2963	12484
	0.4	15282	25668	18039	11562	7540	5026	3595	2474	1910	1805	7099
	0.5	19257	31816	18654	10328	5973	3678	2473	1704	1225	1095	3797
	0.6	25166	37078	17221	8028	4202	2460	1502	1018	720	581	2024
	0.7	33441	40234	13766	5395	2678	1390	860	538	400	296	1002
	0.8	49077	37346	8011	2648	1225	599	344	218	122	88	322
	0.9	69278	25073	3626	992	454	231	110	59	41	35	101
	1.0	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 Tabelle E.3.: Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, r = 250m

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	17	28	17	26	21	11	11	15	17	118	719
	0.1	26	36	44	49	42	41	37	33	37	114	541
	0.2	30	69	80	88	80	62	58	52	55	94	332
	0.3	24	119	133	127	110	68	64	55	59	66	175
	0.4	44	211	201	146	112	65	46	38	21	27	89
	0.5	64	341	229	139	74	42	31	18	12	15	35
	0.6	130	466	198	98	39	23	20	10	3	4	9
	0.7	174	455	221	79	38	13	8	3	3	2	4
	0.8	305	536	105	30	9	5	4	1	0	2	3
	0.9	513	437	37	9	1	0	1	0	1	0	1
	1.0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 Tabelle E.4.: Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, r = 500m

Anhang E. Simulationsergebnisse

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	3	8	3	7	11	1	6	9	11	222	719
	0.1	6	10	15	23	27	30	32	37	29	224	567
	0.2	11	32	48	76	89	73	71	76	55	133	336
	0.3	9	70	121	140	132	112	78	59	48	84	147
	0.4	8	137	228	212	111	81	61	43	33	36	50
	0.5	22	268	305	158	83	56	33	26	11	12	26
	0.6	35	407	320	130	54	26	11	8	4	4	1
	0.7	66	629	200	65	26	9	0	2	1	1	1
	0.8	138	710	128	17	2	1	2	1	1	0	0
	0.9	350	622	22	6	0	0	0	0	0	0	0
1.0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

📎 Tabelle E.5.: Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, r = 1km

		Umweg-Faktor										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10
Dichte	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	41
	0.1	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	30
	0.2	0	0	2	1	2	2	5	6	8	12	12
	0.3	0	1	3	2	2	3	5	11	10	8	5
	0.4	0	2	6	4	5	6	8	7	6	4	2
	0.5	0	6	11	9	6	5	4	4	3	2	0
	0.6	1	15	15	8	6	3	1	1	0	0	0
	0.7	1	33	13	2	1	0	0	0	0	0	0
	0.8	2	39	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	0.9	9	35	4	2	0	0	0	0	0	0	0
1.0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

📎 Tabelle E.6.: Simulationsergebnisse Mönchengladbach Hardterbroich, r = 2km

Anhang F. Gnuplot-Skripte

Die Skripte in diesem Abschnitt dienen der Reproduktion und Verifikation der Diagramme in Kapitel 6. Sie sind mit gnuplot¹ v5.4 getestet. Die benötigten CSV-Dateien sind an die digitale Version dieser Arbeit angehängt und über die entsprechenden Symbole an den Tabellen in Anhang E verfügbar.

```
set terminal svg enhanced size 700,480 font 'Latin Modern Sans'
set output 'Simulationsdaten-Faktor1.svg'

set title font ',16'
set style data lines
set style line 5 lc 'black' linewidth 0.5 dashtype '.'
set xlabel 'Dichte der Navigationsunterstützung'
set xrange [1.05:-0.05]
set xtics scale 0.0 0.1
set ylabel 'Anteil Agenten mit Umwegfaktor = 1' rotate
set yrange [0.0:1.05]
set ytics out nomirror
set format xy '%2.1f'
set grid ytics back ls 5
set border 3
set key on width -7.7 box
set datafile separator ','

set title 'Anteil optimaler Navigation in verschiedenen Wegenetzen'
plot 'scooterpark.csv' using 1:($2/100000) title 'Scooter-Park' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 1 pointsize 1 pointtype 7 dashtype '.', \
'gladbach-100m.csv' using 1:($2/100000) title 'Mönchengladbach, r = 100m' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 5 pointsize 1 pointtype 5, \
'gladbach-250m.csv' using 1:($2/100000) title 'Mönchengladbach, r = 250m' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 4 pointsize 1 pointtype 9, \
'gladbach-500m.csv' using 1:($2/1000) title 'Mönchengladbach, r = 500m' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 3 pointsize 1 pointtype 11, \
'gladbach-1000m.csv' using 1:($2/1000) title 'Mönchengladbach, r = 1km' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 2 pointsize 1 pointtype 13, \
'gladbach-2000m.csv' using 1:($2/50) title 'Mönchengladbach, r = 2km' with linespoints \
    linewidth 2 linecolor 6 pointsize 1 pointtype 15
```

 Listing F.1: Skript zur Reproduktion von Abbildung 6.3

¹<http://www.gnuplot.info/>

Anhang F. Gnuplot-Skripte

```
set terminal svg enhanced size 1000,1200 font 'Latin Modern Sans'
set output 'Simulationsdaten.svg'

set title font ',22'
set view 60,30,1,1
set palette defined (0 '#00a0ff', 0.125 '#00d000', 0.25 '#ffa000', 0.6 '#ff2000')
unset colorbox
set style data lines
set linetype 1 linewidth 1.5
set linetype 2 linewidth 0.5 dashtype '-'
set contour surface
set style line 5 lc 'black' linewidth 0.5 dashtype '.'
set xlabel 'Umwegfaktor' font ',20' offset character 4,-0.5
set xrange [0:10]
set xtics out nomirror offset character -0.23,-0.2,0 font ',14'
set ylabel 'Dichte' font ',16' offset character -5,0
set yrange [0.0:10.0]
set ytics out nomirror font ', 10' offset character -0.5,0
set zlabel 'Relativer Anteil' font ',20' rotate offset character -0.5,0
set zrange [0.0:1.0]
set ztics out offset character 1,0,0 font ',16'
set format z '%2.1f'
set xyplane at 0
set grid ztics back ls 5
set datafile separator ','

set multiplot layout 3,2 rowsfirst
set title 'Scooter-Park'
splot 'scooterpark.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
set title 'Mönchengladbach, r = 100m'
splot 'gladbach-100m.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
set title 'Mönchengladbach, r = 250m'
splot 'gladbach-250m.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/100000) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
set title 'Mönchengladbach, r = 500m'
splot 'gladbach-500m.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/1000) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/1000) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
set title 'Mönchengladbach, r = 1km'
splot 'gladbach-1000m.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/1000) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/1000) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
set title 'Mönchengladbach, r = 2km'
splot 'gladbach-2000m.csv' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/50) \
    with lines notitle nocontours palette linetype 1, \
    '' matrix columnheaders rowheaders using 1:2:($3/50) \
    with lines notitle nosurface palette linetype 2
unset multiplot
```

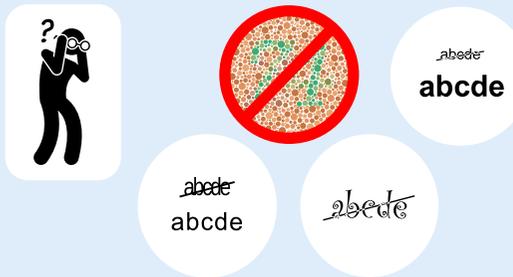
 Listing F.2: Skript zur Reproduktion von Abbildung 6.2

Anhang G. Übersicht

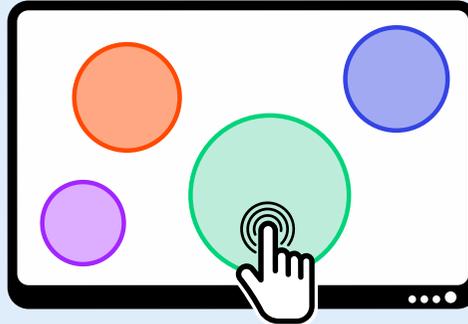
Gestaltungsempfehlungen

Die in Abschnitt 7.2 präsentierten Gestaltungsempfehlungen werden auf den folgenden Seiten in ihrer Kurzfassung zusätzlich als visuell aufbereitete Übersicht auf Deutsch und Englisch bereitgestellt. Diese ist darauf ausgelegt, als Gedächtnisstütze zu dienen, und kann auch einzeln reproduziert werden.

Gestalte Text und andere visuelle Elemente so, dass sie auch mit verschiedenen Arten von Sehschwächen erkennbar sind.



Gestalte Touch-Interaktionen mit möglichst großen Zielflächen.



Lasse viel Zeit zum Lesen und Verstehen.



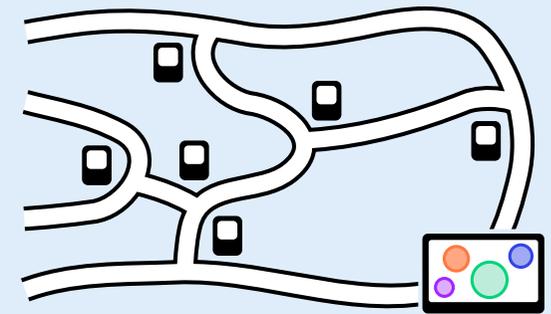
Stelle ein breites und vielfältiges Informationsangebot bereit.



Biete Inhalte digital an, die die Menschen aus dem täglichen Leben wiedererkennen.



Stelle eine möglichst dichte Abdeckung mit Informationstrahlern sicher.



Fördere gemeinsame Unternehmungen und das Kennenlernen anderer Menschen im Stadtquartier.



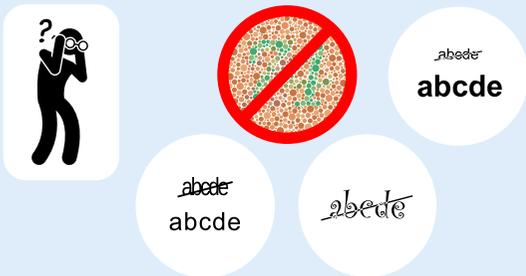
Stelle Randbedingungen der Quests übersichtlich dar.



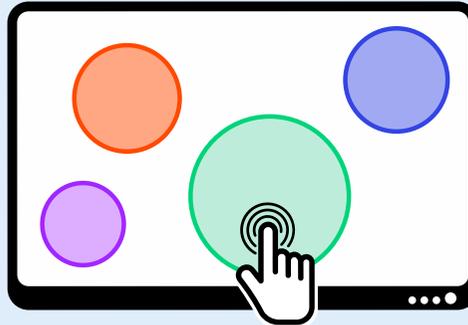
Gestalte Anreize für verschiedene Persönlichkeitstypen.



Design text and other visual elements in a way that works for different kinds of vision impairments.



Design touch interactions with target areas that are as large as possible.



Give plenty of time for reading and comprehension.



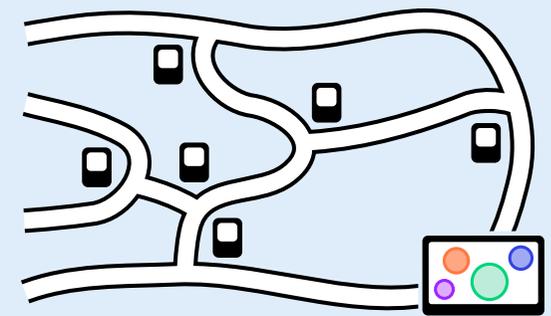
Provide a broad variety of information.



Offer digital content that people will recognize from their everyday life.



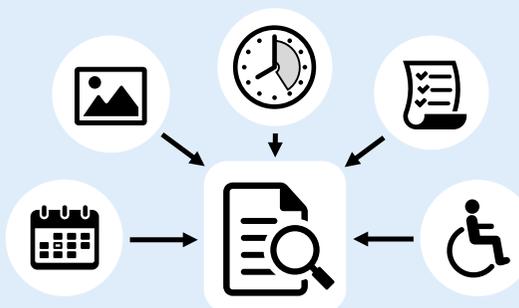
Ensure that the information radiator coverage is as dense as possible.



Foster shared experiences and getting to know other people in the area.



Display quest parameters clearly.



Provide incentives for different personality types.



Danksagung

Einerseits liegt es in der Natur einer Arbeit wie dieser, vom Einzelauteur ohne fremde Hilfe (eidesstattlich versichert) erarbeitet worden zu sein. Auf der anderen Seite ist niemand eine Insel und ich würde sofort zustimmen, dass dieser Text ohne die Unterstützung vieler verschiedener Personen nicht existieren würde. Würde ich alle aufzählen, die zum Gelingen beigetragen haben, könnte ich noch ein Dutzend Seiten füllen. Damit ich den Rahmen nicht völlig sprengte, beschränke ich mich nur auf die wichtigsten Namen.

Vielen Dank zunächst an meinen Doktorvater und inzwischen langjährigen Vorgesetzten, Prof. Dr. Michael Koch, für Geduld, Orientierungshilfe mit Weitblick, Geduld, eine gegenseitig respektvolle Arbeitsatmosphäre und nicht zuletzt Geduld. Über die Jahre habe ich viele Gespräche mit anderen Doktorand*innen geführt und dabei eine Fülle an Horrorgeschichten über egozentrische und rücksichtslose Vorgesetzte gehört, welche meinen Eindruck bestärkt, dass ich bei der Wahl meiner Arbeitsumfelder bisher immer ein glückliches Händchen hatte.

Vielen Dank auch an meine UrbanLife+-Kolleginnen Anna Buck und Laura Stojko. Anna, als ich in der Anfangsphase mal mit dir darüber gesprochen habe, welche Prioritäten ich setzen sollte und in welchen Aspekten des Projekts meine Mühe am besten investiert ist, hast du mir den Satz gesagt: „Mach es so, dass du hinterher dazu stehen kannst.“ Das war mir bis zum Ende eine wichtige Orientierung. Laura, deine Mitarbeit bei den Evaluationen und in der Auswertung haben die Schlussphase von UrbanLife+ bewältigbar gemacht. Danke auch für deine Gewohnheit, auf meine Feedback-Gesuche immer am schnellsten und meistens am gründlichsten zu reagieren. Zu sehen, wie dein eigenes Promotionsprojekt eine immer konkretere Form annimmt, ist mir eine große Freude.

Besten Dank an das gesamte Forschungs- und Entwicklungsteam von UrbanLife+. Die wertvolle Erfahrung und die schöne Zeit inner- und außerhalb der Arbeit werden mich lange begleiten. Hervorheben möchte ich an dieser Stelle das Team der Sozial-Holding Mönchengladbach, insbesondere Helmut und Susanne Wallrafen sowie Jana Volk, um mich für die uneigennützig Ermöglichung und tatkräftige Unterstützung der Evaluationen auf eurem Gelände zu bedanken.

Danke sehr für die kollegiale Hilfsbereitschaft und die jederzeit freundliche Atmosphäre an das gesamte Team am Institut für Softwaretechnologie, besonders an Mandy Balthasar

und Buket Garthoff für die Ermutigung und euer Vertrauen in mich in den schwierigsten Phasen.

Danke auch an Vitus Lehner und Henning Hontheim dafür, dass ihr mit euren Bachelorarbeiten Impulse für UrbanLife+ und für unsere Informationsstrahler gesetzt habt, sowie an Daniela Legl für die freundliche und kompetente Unterstützung bei der Ausarbeitung der Grafiken.

Vielen Dank an Franz, Joshua, Laura, Laura und Lennart fürs Probelesen und nochmal Entschuldigung für die Hektik am Ende.

Thank you to Kelly and Liam for all your support over the years. It was comforting every time to come back after a phase of intense work to find you still there and still believing in me.

Mein letzter Dankessatz gilt meiner Familie insgesamt, die mich auf diesem Pfad immer bestärkt haben. Das Wissen, dass ihr da seid wenn ich euch brauche, hat mir beim Durchhalten geholfen – gemeinsam mit unserer mir in die Wiege gelegten ganz speziellen Art der Sturheit. Auch wenn alle um uns sagen es ist unmöglich, müssen wir halt manchmal mit dem Kopf voran durch die Wand.

Das Projekt mag vorbei sein, aber die Arbeit geht nahtlos weiter und das Themenfeld reflektiert jede beantwortete Frage mit drei neuen. Ich bin gespannt was die Zukunft bringt!