

SCHLUSSBERICHT Juli 2024

Teilvorhaben

DigS-Gov — Digitale Souveränität durch E-Government

Nutzerzentrierte Informations- und Interaktionsangebote im Kontext von kommunalen E-Government-Angeboten zur Erhöhung der Digitalen Souveränität

Verbundpartner:



MACH AG

Förderkennzeichen: 16SV8496

Autoren: André Gode, Christiane Wegner

Teil I: Kurzbericht

Ursprüngliche Aufgabenstellung

Das Verbundprojekt DigS-Gov hat das Ziel, die digitale Souveränität durch menschenzentrierte Informations- und Interaktionsangebote bei Kontakten mit öffentlichen Verwaltungen zu fördern. Dazu sollen in einem menschenzentrierten partizipativen Entwicklungsprozess Prototypen entwickelt werden (die z. B. Visualisierungen, Simulation, Micro-Learning, oder Gamification nutzen), in Labor- und Feldexperimente auf ihre Wirkung untersucht und als verwertungsreife Lösungen für Bürgerservice-Webseiten zur Verfügung gestellt werden. Die so geförderten digitalen Kompetenzen sollen auch in anderen Lebensbereichen wirken und einen souveränen Umgang mit digitalen Anwendungen, auch aus der Privatwirtschaft, ermöglichen.

Wissenschaftlicher und Technischer Stand

Im Vorhaben wird Souveränität aus Sicht der Bürger:innen diskutiert und dabei insbesondere im Handlungsfeld digitale Kompetenz. Orientiert am europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen (DigComp 2.1) hat das Vorhaben das Ziel, die Kompetenzen der Bürger:innen in der Dimension „Information and data literacy“ zu erhöhen. Es existieren bisher nur vereinzelte Initiativen, die zur Transparenz von Datenströmen (wie das geplante Datencockpit der Bundesregierung) oder Datenverarbeitung beitragen, wie z.B. die Webseite „Terms of Service; Didn't Read“ (<https://tosdr.org/>), die sich aber auf eine reine Visualisierung der Weitergabe bzw. Nutzungsbedingungen beschränken. Für eine Erfassung oder gezielte Förderung von digitaler Souveränität gibt es bisher keine etablierte Lösung.

Im Kontext kommunaler Verwaltungsleistungen verbindet das Vorhaben das Schaffen neuer Lösungen für bisher nur unzureichend vorhandener Transparenz von Datenverarbeitung nach außen mit der wissenschaftlichen Bearbeitung der Frage, inwieweit die Datenkompetenz dadurch gefördert werden kann.

Ablauf des Vorhabens

Im Folgenden sind die Aktivitäten des Arbeitsplans aufgeführt, an denen die MACH AG als Verbundpartner beteiligt war.

AP	Aktivität
1	<ul style="list-style-type: none">- Erhebung und Modellierung behördenübergreifender Datenströme im kommunalen Kontext insbesondere durch Inhaltsanalyse gesetzlicher Grundlagen und in Interviews mit Verwaltungsmitarbeitern- Nutzeranalyse zu den ausgewählten Lebenslagen aus öffentlichen Statistiken- Ableitung von Erkenntnissen zur Gestaltung und Akzeptanz des Lösungsansatzes
2	<ul style="list-style-type: none">- Konzeption von Storyboards für Gestaltungslösungen in Design Sprints- Entwicklung der Prototypen „Umzugsquiz“, „Mystery Game zur Geburt“ und „Simulation zur Arbeitslosigkeit“- Konzeptionelle Weiterentwicklung der Prototypen nach Feedback und Evaluationen im Rahmen des iterativen Vorgehens- Unterstützung bei formativen Evaluationen

AP	Aktivität
3	<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung der Prototypen zu funktionstüchtigen Demonstratoren - Unterstützung bei Versuchsplanung und Protokollierung (Einbau Logging-Funktion in Demonstratoren)
4	<ul style="list-style-type: none"> - Datenauswertung nach Evaluationen - Ableitung von Anforderungen an die Weiterentwicklung der Demonstratoren
5	<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit an Handlungsleitfaden für die Nutzung und Adaption der Demonstratoren
6	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation von Ergebnissen - Öffentlichkeitsarbeit: Schreiben von Artikeln, Präsentation der Projektergebnisse beim Science Dialog Wettbewerb des NEGZ 2023 - Teilnahme an Netzwerktreffen des Förderprogramms

Wesentliche Ergebnisse

Im Projekt wurden exemplarisch drei Lebenslagen ausgewählt (Geburt eines Kindes, Umzug und Arbeitslosigkeit) und für diese jeweils 1-2 Informations- und Interaktionsangebote menschenzentriert entwickelt, die leicht in Bürgerservice-Webseiten integriert werden können und breite Teile der Bevölkerung ansprechen sollen. In einer Analysephase wurde zuerst die Problemlage, insbesondere die interne Datenweitergabe zwischen Behörden bei den jeweiligen Verwaltungsprozessen und der umgebende Kontext, erfasst. Für jede Lebenslage wurde anschließend zusammen mit Expert:innen aus der Verwaltung ein Design Sprint durchgeführt, in dem die Erkenntnisse aus der Analysephase in die Entwicklung von Gestaltungslösungen einfließen und so pro Lebenslage für zwei Ideen Story Boards entstanden. Durch Feedback von Verwaltungsmitarbeiter:innen, Student:innen und Bürger:innen wurden die Story Boards iterativ zu Prototypen und schließlich zu funktionstüchtigen Demonstratoren weiterentwickelt.

Entstandene Demonstratoren
<ol style="list-style-type: none"> 1. Babybuch zur Geburt (webbasiert, aber auch analog nutzbar) 2. Mystery Game zur Geburt 3. Kurzes Erklärvideo zur Ummeldung nach einem Umzug 4. Interaktives Umzugs-Quiz 5. Kurzes Erklärvideo zur Arbeitslosigkeit 6. Simulationsspiel zur Arbeitslosigkeit

Alle Demonstratoren wurden wenigstens einmal in einem Experiment mit Probanden, die durch Flyer und den Aufruf in einem lokalen Online-Magazin gefunden wurden, evaluiert und das Wissen der Probanden über die Datenweitergabe im Verwaltungsprozess jeweils vor und nach der Interaktion mit dem Demonstrator (Versuchsgruppe) - bzw einer 15-minütigen Online-Recherche (Kontrollgruppe) - erfasst. Die Evaluation lieferte wertvolle Hinweise für Verbesserungsmöglichkeiten der Demonstratoren und ihre Wirkung auf den Wissenszuwachs der Teilnehmenden. Für bestimmte Demonstratoren wurden positive kausale Wirkungen auf das Wissen der Teilnehmenden über Datenerhebung und -weitergabe in der Öffentlichen Verwaltung gefunden und diese Gestaltungslösungen können so zur Förderung der digitalen Souveränität beitragen.

Teil II: Schlussbericht

Die MACH AG hatte in ihrem Teilvorhaben im Verbundprojekt die Anwendungsentwicklung der Gestaltungslösungen und die mögliche Integration in Prozesse von Verwaltungssoftware als Schwerpunkt. In der Analysephase von Arbeitspaket 1 wurde deutlich, dass die Interaktion der Bürger:innen mit der Öffentlichen Verwaltung in der Realität noch an vielen Stellen analog abläuft oder sich die digitale Interaktion auf Bürgerservice-Webseiten, auf denen Informationen bereitgestellt werden oder Termine für den Besuch beim Bürgeramt ausgemacht werden, beschränkt. Auch wenn im Zuge des Online-Zugang-Gesetzes neue digitale Leistungen für Bürger:innen entstehen werden und im Zuge dessen die Integration der hier entwickelten Gestaltungslösungen in diese neuen Prozesse wünschenswert ist, so haben wir im Projekt uns auf den Status Quo konzentriert und daher Interaktionsangebote entwickelt, die rein webbasiert funktionieren und so leicht in Bürgerservice-Webseiten integriert werden können. Die Arbeiten der MACH AG konzentrierten sich daher auf die Aufnahme der Anforderungen in der Analysephase, die Entwicklung der Prototypen von den Design-Sprints bis zu funktionstüchtigen Demonstratoren, die Unterstützung bei der Analyse der qualitativen Evaluation und in der Öffentlichkeitsarbeit durch die Teilnahme an Veranstaltungen und das Schreiben von Artikeln. Alle Tätigkeiten wurden in engem Austausch mit den anderen Verbundpartnern durchgeführt.

Durchführung der Design-Sprints

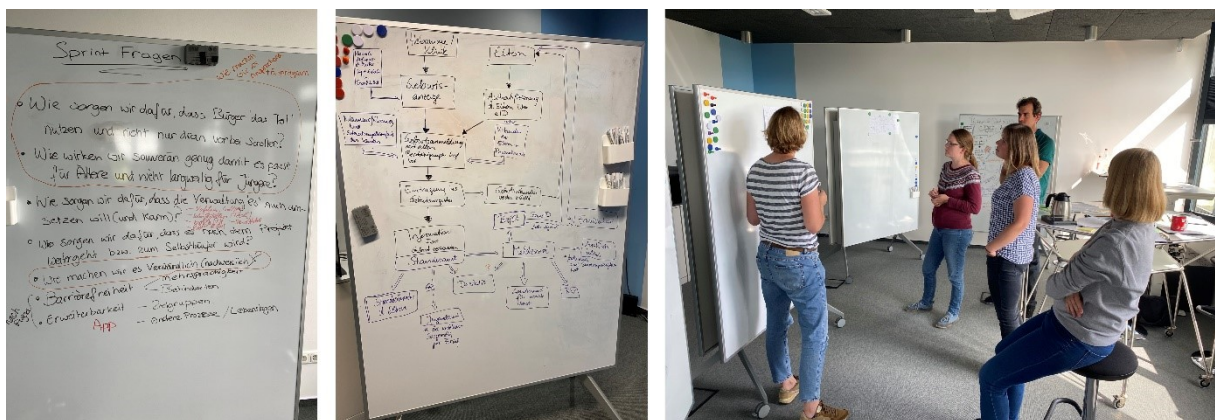


Abbildung 1: Einblicke in den ersten Tag des Sprints für die Lebenslage Geburt

Für jede der drei Lebenslagen hat das Projektteam einen Design Sprint durchgeführt, an denen auch Verwaltungsfachangestellte teilnahmen, die umfassende Erfahrung zu den Verwaltungsprozessen der jeweiligen Lebenslage einbrachten. Für die Bedürfnisse und Ressourcen des Teams war es dabei passender, das Konzept anzupassen und nur drei, statt der originalen fünf Tage im Sprint durchzuführen. Gemeinsam wurden so die ersten drei Etappen eines Sprints erarbeitet: Das Ziel verstehen und festlegen, mehrere Ideen zur Lösung sammeln und schließlich aus den Ideen die Richtung zum Ziel auswählen und in einem Storyboard skizzieren. Für die Lebenslage Umzug zeigt Abbildung 2 den Weg von einer skizzierten Idee, zum Storyboard und schließlich zum Mockup.

Weiterentwicklung der Prototypen zu Demonstratoren

Für die Prototypen „Eine spielend leichte Geburt“, „Ummeldung: auch Ihre Daten ziehen um!“ und „Der Weg Ihrer Daten beim Arbeitsamt“ übernahm das Projektteam der MACH AG federführend die Weiterentwicklung zu funktionstüchtigen Demonstratoren, da für diese die größten Bedarfe in der Anwendungsentwicklung bestand, während bei den restlichen Prototypen beratend unterstützt wurde.

Gemäß dem menschenzentrierten Entwicklungsprozess nach DIN EN ISO 9241—210 wurden die Prototypen in formativen Evaluationen mit Personen der Zielgruppe bewertet, dabei Verbesserungsbedarfe herausgearbeitet und anschließend die Prototypen iterativ angepasst. Der Kontakt zur Zielgruppe wie Bürger:innen oder Verwaltungsmitarbeiter:innen gestaltete sich aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen im Jahr 2020 und 2021 als herausfordernd, so dass die Prototypen auf Online-Veranstaltungen wie dem NExT-Barcamp 2021 oder dem Digitaltag 2021 einem interessierten Publikum vorgestellt wurden, durch Studierende in Online-Veranstaltungen evaluiert oder in engem E-Mail-Austausch mit Verwaltungsmitarbeitern fachliche Einschätzungen und Rückmeldungen gegeben wurden.

Im späteren Projektverlauf konnte im Jahr 2022 die formativen Evaluationen auch bei vor Ort stattfindenden Veranstaltungen wie dem Digitaltag in Lübeck (siehe Abbildung 3) und einem Tag der Offenen Tür im Lübecker Rathaus stattfinden und so Rückmeldungen aus der Bevölkerung aufgenommen werden. Zwischen den sechs Prototypen gab es unterschiedliche Entwicklungsbedarfe und Rückmelderaten für Verbesserungen, so dass jeder Prototyp den iterativen Entwicklungsprozess in einem individuellen Tempo durchlief. Um keine



Abbildung 3: Präsentation von Prototypen auf dem Digitaltag 2022 in Lübeck

weitere Verzögerung im Projektablauf zu erhalten, wurde beschlossen die qualitative Evaluation bereits mit vier funktionstüchtigen Demonstratoren zu starten und die zwei übrigen Prototypen (Video zur Lebenslage Umzug und Spiel zur Lebenslage Arbeitslosigkeit) erst in der zweiten Evaluationsrunde (und dann auch nur einmalig) qualitativ zu bewerten.

Durchführung der qualitativen Evaluation

Die Planung und Durchführung der qualitativen Evaluation lag im Verantwortungsbereich des Projektpartners Universität zu Lübeck, so dass in diesem Bericht zum Teilvorhaben der MACH AG nur eine kurze Beschreibung des Experimentaufbaus und keine ausführliche Beschreibung der Gestaltung der Fragebögen erfolgt.

In Vorbereitung auf die Evaluation wurden Messwerkzeuge wie Logging-Funktionen in die Demonstratoren eingebaut. Das Experiment wurde als Online-Umfrage mit einer Experimental- und einer Kontrollgruppe geplant, wobei beide Gruppen Fragebögen zu persönlichen Daten, Vorerfahrungen in Bezug auf Kontakt zur öffentlichen Verwaltung in der entsprechenden Lebenslage, Einstellungen zu Datenschutz- und Datenverarbeitung im Internet, insbesondere auch im Kontakt zu Behörden und Fragebögen zu Technologieaffinität beantworten sollten. Das Wissen über die Datenerfassung und -weitergabe im Kontext der

jeweiligen Lebenslage wurde durch Fragen direkt vor dem Experiment, direkt nach dem Experiment und in einer Nachbefragung zwei Wochen später erfasst. Im Experiment selbst hatte die Experimentalgruppe 15 Minuten Zeit, den jeweiligen Demonstrator zu erkunden, während die Kontrollgruppe 15 Minuten Zeit hatte sich frei im Internet zur Datenweitergabe in der Lebenslage (zum Beispiel: Geburt eines Kindes) zu informieren. Im Anschluss sollte die Experimentalgruppe den Demonstrator in Fragebögen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit und Ästhetik bewerten, während die Kontrollgruppe kurz beantworten sollte, welche Quellen sie für die Beantwortung der Fragen genutzt hatten.

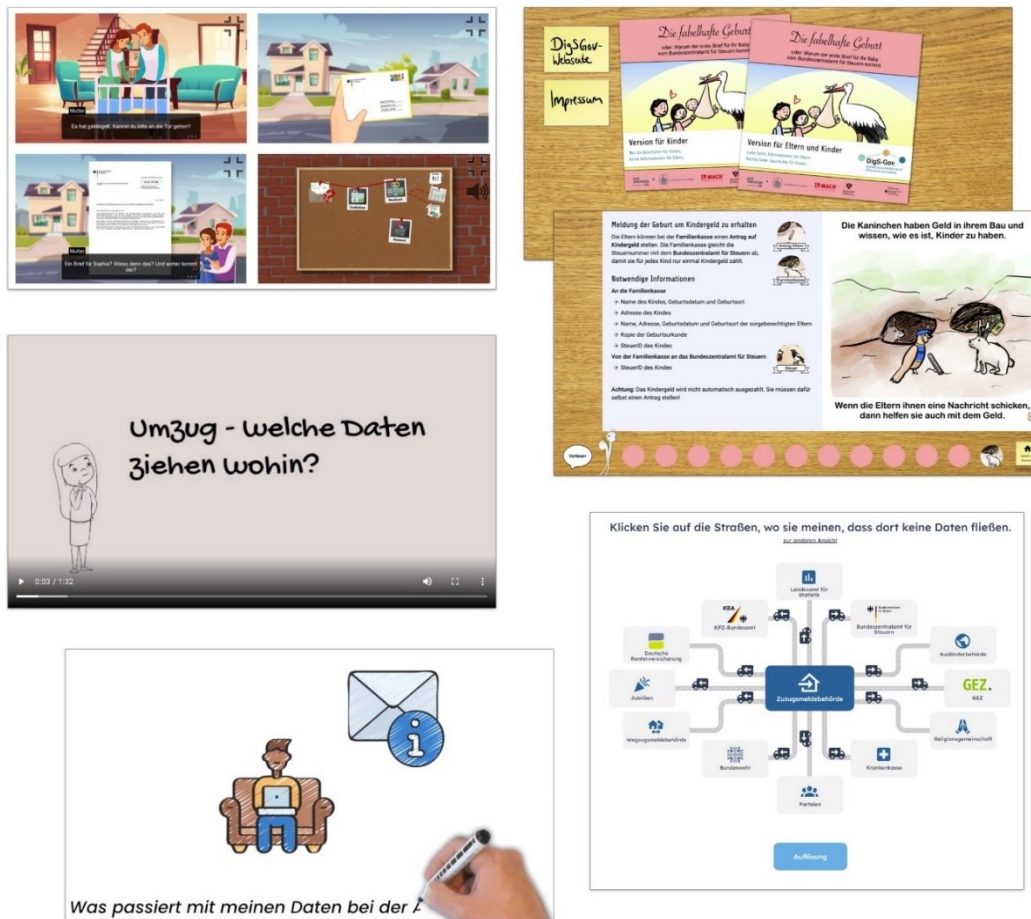


Abbildung 4: Screenshots von Demonstratoren aus der qualitativen Evaluation

Die Akquise der Probanden erfolgte zunächst schleppend über den Aushang von Flyern an öffentlichen Orten (Bibliothek, Supermärkte, o.ä.) und schließlich sehr rasant, nach dem ein Aufruf zur Teilnahme an der Studie in einem lokalen Online-Magazin geteilt wurde.

Die Durchführung der zweiten Evaluationsrunde verlief analog zur ersten. Dabei wurde der Demonstrator mit dem Video zur Arbeitslosigkeit nicht erneut evaluiert, da dieser als einziger Demonstrator in der ersten Evaluation so schlechte Bewertungen erhielt, dass das Projektteam beschloss, diese Gestaltungslösung nicht weiter zu verfolgen. Es hatte sich herausgestellt, dass die stark vereinfachte und verkürzte Darstellung in dem kurzen Erklärvideo der sehr komplexen Datenverarbeitung in dieser Lebenslage nicht gerecht werden konnte. Die Gestaltungslösungen in der zweiten Evaluation waren also die übrigen, überarbeiteten Demonstratoren aus der ersten Evaluationsrunde sowie die zwei Demonstratoren, die bisher nicht qualitativ evaluiert wurden.

Ergebnisse der qualitativen Evaluation

Auch hier erfolgt nur eine kurze Darstellung der wichtigsten Ergebnisse, da die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse federführend bei der Universität zu Lübeck lagen.

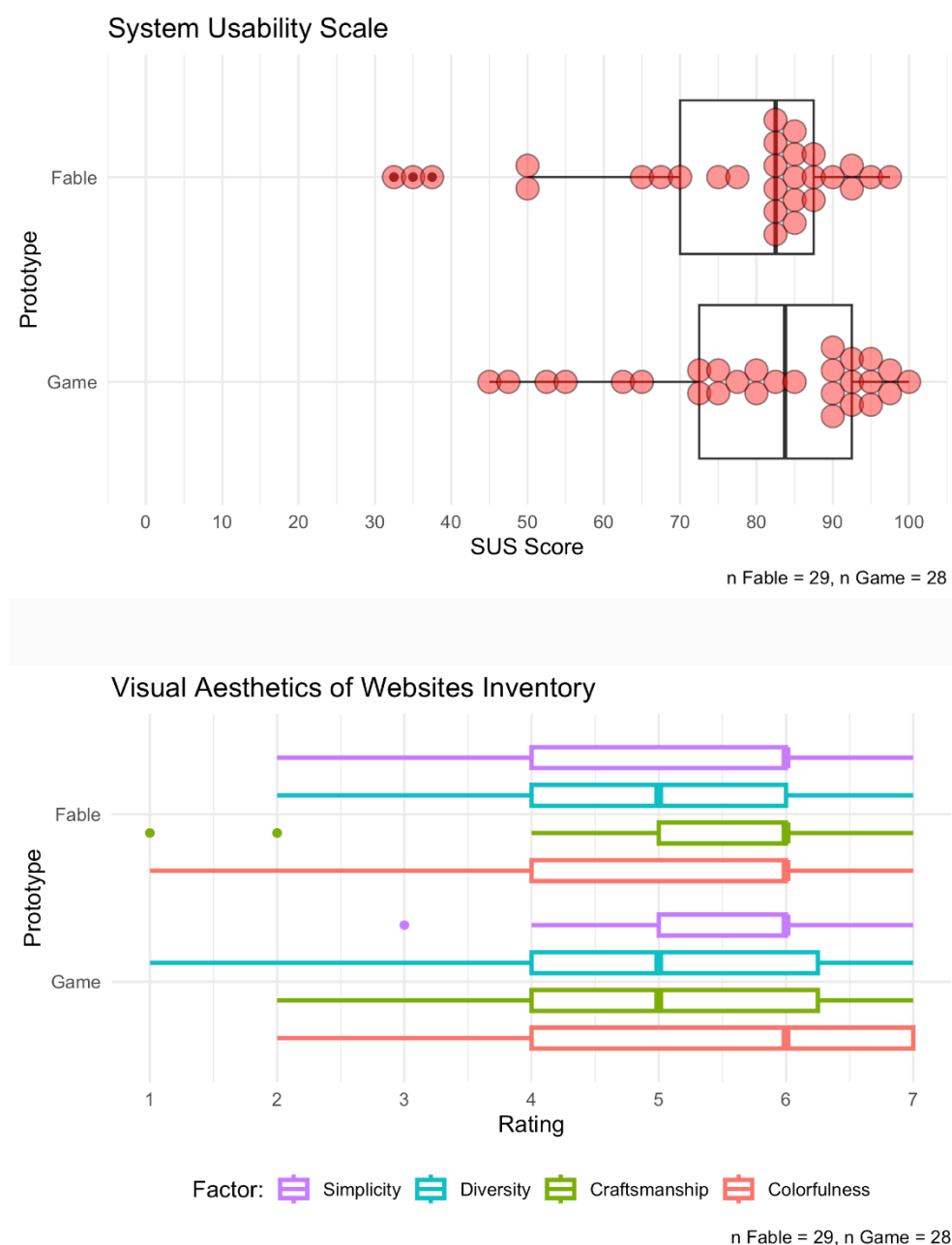


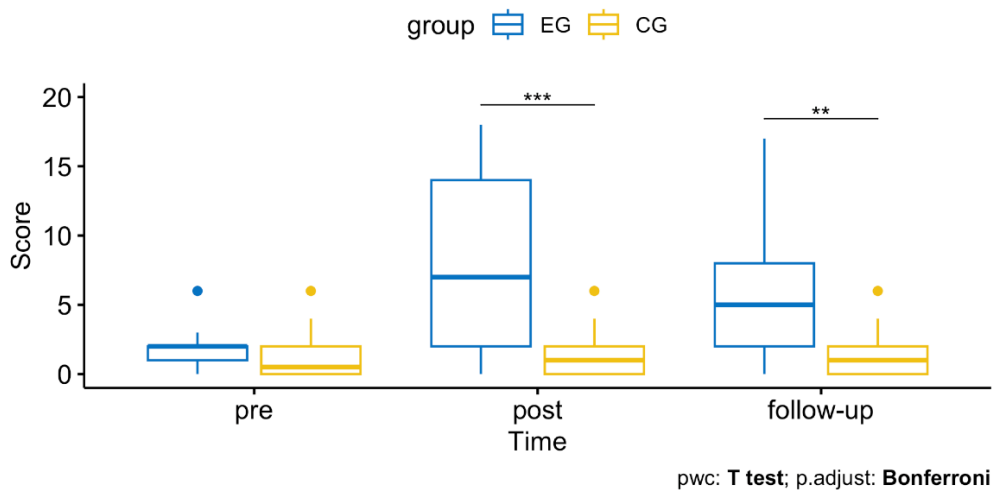
Abbildung 5: Bewertung der Demonstratoren „Eine fabelhafte Geburt“ (Fable) und „Eine spielend leichte Geburt“ (Game) aus der Lebenslage Geburt hinsichtlich ihrer Gebrauchstauglichkeit (System Usability Score, obere Grafik) und Ästhetik (Visual Aesthetics of Websites Inventory, untere Grafik) aus der ersten qualitativen Evaluation

Bis auf den Demonstrator Erklärvideo zur Arbeitslosigkeit wurden die weiteren Demonstratoren in Gebrauchstauglichkeit und Ästhetik überwiegend gut bis sehr gut bewertet (Abbildung 5). Diese Ergebnisse belegen, dass die gewählten Formen der Darstellung über Visualisierungen und Spiele eine hohe Nutzerakzeptanz erreichen. Hinsichtlich des Wissenszuwachs und damit der Förderung der Datenkompetenz konnte für einige der Demonstratoren (beispielhaft die Demonstratoren aus der Lebenslage Geburt, siehe

Abbildungen 6) eine signifikante Erhöhung des Wissens in der Experimentalgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe gefunden werden. Der Wissenszuwachs nahm bis zur zwei Wochen späteren Nachbefragung allerdings ab und konnte dann den signifikanten Vorsprung in der Experimentalgruppe gegenüber der Kontrollgruppe nicht mehr bei allen Demonstratoren halten.

Fable: Knowledge regarding further data sharing

Anova, $F(2,58) = 9.11$, $p = 0.00036$, $\eta_g^2 = 0.12$



Game: Knowledge regarding further data sharing

Anova, $F(1.62,61.58) = 5.3$, $p = 0.012$, $\eta_g^2 = 0.05$

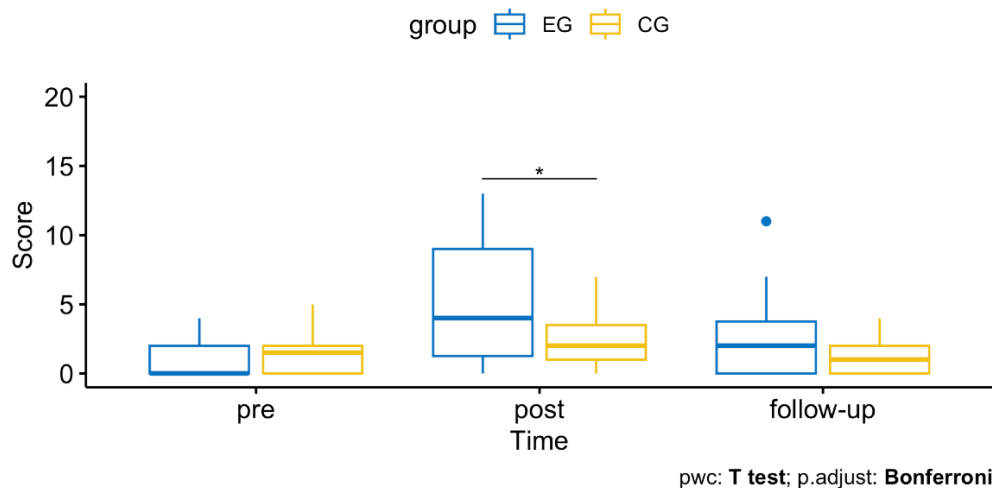


Abbildung 6: Wissenszuwachs bezüglich der Datenverarbeitung in der Lebenslage Geburt im Vergleich von Experimentalgruppe (blau) zu Kontrollgruppe (gelb) für den Demonstrator „Eine fabelhafte Geburt“ (Fable, oben) und „Eine spielend leichte Geburt“ (Game, unten)

Für beide Gruppen zeigt das sehr geringe initiale Wissen über die Datenverarbeitung in den Behörden allerdings den Bedarf nach Transparenz über die Datenweitergabe für öffentliche Verwaltungen. So äußerten auch in den offenen Antwortmöglichkeiten der Fragebögen einige Probanden den Wunsch nach kompakten und verständlichen Darstellungen über die Datenverarbeitung in den Behörden bei Kontakt zur öffentlichen Verwaltung, beispielsweise in Form von übersichtlichen Visualisierungen auf Flyern oder integriert in Webseiten.

Eine umfangreiche Auswertung der Ergebnisse beider Evaluationsrunden wird zum aktuellen Stand von dem Projektteam der Universität zu Lübeck fertiggestellt. Eine Veröffentlichung der Ergebnisse in einem (weiterem) Artikel ist ebenfalls geplant.

Verwertbarkeit der Ergebnisse

In diesem Vorhaben wurden Informations- und Interaktionsangebote zur einfachen Integration in Bürgerservice-Webseiten erstellt, die mittels Visualisierungen, Gamification-Ansätzen und einfachen Erklärungen die Datenerfassung und -weitergabe in der öffentlichen Verwaltung für spezifische Lebenslagen verständlich machen. In einer qualitativen Evaluation konnte gezeigt werden, dass die Gestaltungslösungen eine hohe Nutzerakzeptanz erzielen und die Interaktion mit den Anwendungen den Wissenszuwachs der Teilnehmenden im Vergleich zu einer reinen Internetrecherche signifikant erhöhen. Die Anwendungen können somit einen Beitrag dazu leisten, bei der Interaktion von Bürger:innen mit der öffentlichen Verwaltung deren Datenkompetenz zu steigern und so zu einer Steigerung der digitalen Souveränität beizutragen.

Gemäß dem Projektantrag hat das Projektteam den Sourcecode mit Erklärungen in einem Git-Repository als Open Source Code zur Verfügung gestellt (siehe <https://git.jil.sh/JILpublic>), so dass interessierte Kommunen oder Verwaltungen die Anwendungen für ihre Verwaltungsleistungen anpassen und nutzen können. Das Projektteam plant weiterhin einen Anwendungsleitfaden für die öffentliche Verwaltung aus den Erfahrungen und Ergebnissen des Projektes fertig zu stellen und zeitnah zu veröffentlichen, in dem u.a. das Vorgehen im menschenzentrierten Entwicklungsprozess und Best-Practice-Beispiele für den Austausch zwischen Verwaltungen, Entwickler:innen und der Zielgruppe beschrieben werden.

Veröffentlichungen im Projekt

Artikel

- Claudy, Sandra & Wegner, Christiane (2021). Datenchaos adé – Souverän durch die digitale Verwaltung. IM+io, Heft 4 | Dezember 2021
- Wessel, Daniel & Claudy, Sandra & Hanke, Karlson & Herzog, Christian & Preiß, Robin & Wegner, Christiane & Heine, Moreen. (2024). Public Administration as Positive Example for Transparency in Data Collection and Sharing in the Life-Event "Birth of Child". Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences, <https://hdl.handle.net/10125/106621>

Präsentationen

- Wessel, Daniel & Claudy, Sandra & Hanke, Karlson & Herzog, Christian & Preiß, Robin & Wegner, Christiane & Heine, Moreen. (2022). Prototypes for E-government Websites to support the Digital Sovereignty of Citizens. 615-617. <https://doi.org/10.1145/3543758.3547514>, MuC'22: Mensch und Computer 2022, Darmstadt
- Wettbewerb Science Dialog NEGZ 2023, 3. Preis, <https://www.egovernment.de/die-gewinner-des-science-dialogs-2023-a-464878424b64de3be9feff3cb016b6d0/>

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht	
3. Titel SCHLUSSBERICHT Juli 2024 Teilvorhaben MACH AG DigS-Gov - Digitale Souveränität durch E-Government		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] André Gode Christiane Wegner	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.01.2024	
	6. Veröffentlichungsdatum 29.07.2024	
	7. Form der Publikation Document Control Sheet	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) MACH AG Wielandstraße 14 23558 Lübeck	9. Ber.-Nr. Durchführende Institution	
	10. Förderkennzeichen 16SV8496	
	11. Seitenzahl 10	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben	
	14. Tabellen 1	
	15. Abbildungen 6	
16. DOI (Digital Object Identifier)		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)		
18. Kurzfassung Das Verbundprojekt DigS-Gov hatte das Ziel, die digitale Souveränität durch menschenzentrierte Informations- und Interaktionsangebote bei Kontakten mit öffentlichen Verwaltungen zu fördern. Dazu sollten in einem menschenzentrierten partizipativen Entwicklungsprozess Prototypen entwickelt werden (die z. B. Visualisierungen, Simulation, Micro-Learning, oder Gamification nutzen), in Labor- und Feldexperimente auf ihre Wirkung untersucht und als verwertungsreife Lösungen für Bürgerservice-Webseiten zur Verfügung gestellt werden. Die so geförderten digitalen Kompetenzen sollten auch in anderen Lebensbereichen wirken und einen souveränen Umgang mit digitalen Anwendungen, auch aus der Privatwirtschaft, ermöglichen.		
19. Schlagwörter E-Government, Digitale Souveränität, Digitale Kompetenzen, menschenzentrierter Entwicklungsprozess		
20. Verlag	21. Preis	

Nicht änderbare Endfassung mit der Kennung 2394125-4