

Hallo Du, ich bin Mo - Der Dialog als personalisierte Form der Wissensvermittlung in einem mobilen Assistenzsystem

Maria Rutz, Marie-Luise Dierks
 Medizinische Hochschule Hannover
 MHH
 Hannover
 Rutz.Maria@mh-hannover.de
 Dierks.Marie-Luise@mh-hannover.de

Marianne Behrends, Dominik Wolff, Thomas Kupka,
 Michael Marschollek
 Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik der
 Technischen Universität Braunschweig und der
 Medizinischen Hochschule Hannover
 PLRI
 Hannover
 Behrends.Marianne@mh-hannover.de
 Wolff.Dominik@mh-hannover.de
 Kupka.Thomas@mh-hannover.de
 Marschollek.Michael@mh-hannover.de

Abstract— Viele pflegebedürftige Menschen werden zu Hause von ihren Angehörigen versorgt, für die die häusliche Pflege oft mit Belastungen verbunden ist. Um die Angehörigen in ihrem Alltag zu unterstützen, wird die mobile Applikation MoCaB (Mobile Care BackUp) entwickelt. Dabei werden die pflegenden Angehörigen von Beginn an einbezogen. Um ihrem Wunsch nach personalisierten Informationen nachzukommen, werden die Informationen in der App basierend auf den individuellen Profildaten angeboten und in Dialogform dargestellt. Dieser Dialog wurde in Usability Tests bewertet. Die Tester fühlen sich durch den Dialog persönlich angesprochen. Lediglich am Design der App äußern sie Kritik. Durch den frühzeitigen Einbezug kann die App nun weiter an die Bedürfnisse der Nutzer angepasst und erneut getestet werden.

Keywords— App - Participatives Design - Usability Tests - Dialog

I. EINLEITUNG

Pflegenden Angehörigen kommt gegenwärtig und sicherlich auch zukünftig eine zentrale Rolle im Pflege- und Betreuungssystem zu. Dabei stehen sie vor einer Vielzahl von Herausforderungen, diese reichen von fachlichen Fragen über körperliche Anstrengung bis hin zu psychischen Problemen. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, pflegende Angehörige bei ihren Aufgaben zu unterstützen.

Ziel des vom BMBF geförderten Projekts MoCaB (Mobile Care BackUp) ist es, durch den Einsatz einer mobilen Applikation in Kombination mit peripheren Sensoren eine Begleitung pflegender Angehöriger zu ermöglichen. Die MoCaB-App soll Hilfestellung zur Gestaltung der Pflegesituation anbieten. Außerdem sollen die Angehörigen hier zur Selbstfürsorge angeleitet werden. Um die Wünsche und Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer bei der App-Entwicklung zu berücksichtigen, erfolgen projektbegleitende

Evaluationen. Die Erhebung der Akzeptanz aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer und die Berücksichtigung der Perspektive dieser Zielgruppe soll eine langfristige Nutzung sichern.

II. HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

A. Bedarfsanalyse

Der Entwicklung der App ging eine Bedarfsanalyse durch qualitative Interviews mit pflegenden Angehörigen voraus. Ziel dieser Bedarfsanalyse war es, häufig auftretende Probleme und typische Krisensituationen in der Pflegesituation zu identifizieren. Basierend auf diesen Ergebnissen konnten Anforderungen an das MoCaB-System formuliert werden. Diese lassen sich in vier Handlungsbereiche zusammenfassen: (1) Bereitstellung von evidenz-basiertem und personalisiertem Pflegewissen, (2) Unterstützung bei der Organisation der Pflege, (3) Tipps zur Selbstfürsorge sowie (4) Informationen über das Wohlergehen der pflegebedürftigen Person bei Abwesenheit. Für die Bereitstellung von evidenz-basiertem Wissen wurden Wissensressourcen zu pflegerelevanten Themen von Expertinnen und Experten aus der Pflegewissenschaft erstellt. Um den pflegenden Angehörigen diese Informationen in einer für sie relevanten Reihenfolge anzubieten, wird auf Basis des Caregiver Burden Inventory [1, 2] und anhand von Fragen zur Pflegesituation auf Grundlage des Neuen Begutachtungsinstruments (NBA) der individuelle Unterstützungsbedarf ermittelt [3]. Personen, die die MoCaB-App nutzen, erhalten so eine für sie personalisierte Zusammenstellung von Informationen und Hintergrundwissen [4].

B. Der Dialog als personalisierte Form der Wissensvermittlung

Um den personalisierten Charakter des Informationsangebots deutlich zu machen, wurde der Dialog als Interaktionsmodell für die MoCaB-App gewählt.

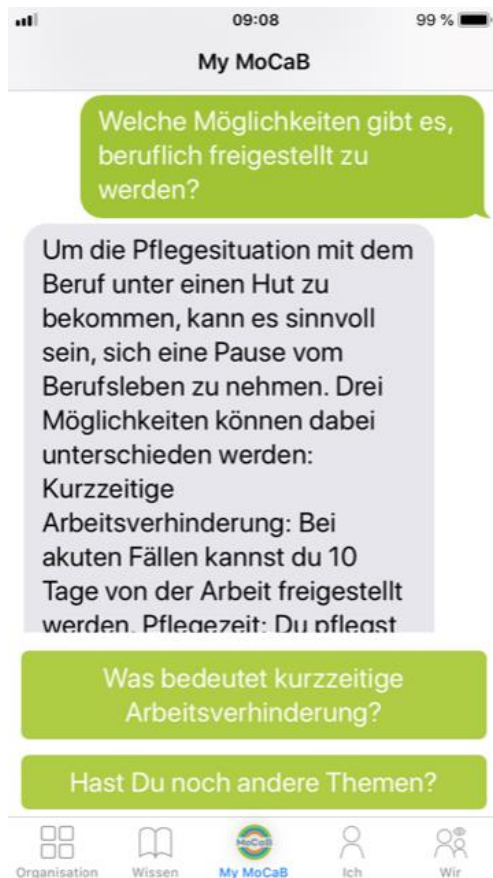


Abb. 1. Dialog in der MoCaB-App

Dazu wurden alle Wissenstexte sowie Tipps und Hinweise in Form eines Dialogs gestaltet. Die Texte zu den Wissensinhalten beginnen mit einem Einführungsteil, der die Nutzerinnen und Nutzer für das jeweilige Thema interessieren soll. Weiterführende Fragen strukturieren die Texte und bieten in der App die Möglichkeit, die angebotenen Themen interaktiv zu vertiefen. Die Nutzerinnen und Nutzer haben auch jederzeit die Möglichkeit, ein Thema abzubrechen und zu einem neuen Thema zu wechseln (siehe Abbildung 1).

In einer ersten Usability-Studie wurde untersucht, ob das Dialog-Prinzip für potentielle Nutzerinnen und Nutzer verständlich und ansprechend ist. Für die Durchführung der Studie liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover vor.

III. METHODEN

A. Usability Tests

In Usability Tests sollte der erste Prototyp der App getestet werden. Ziel der Usability Tests generell ist es, die

Nutzerfreundlichkeit und auch die Attraktivität einer App zu überprüfen. Anwendungsprobleme sollen aufgedeckt werden, damit Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden [5, 6]. Dies hat einen Einfluss auf die Dauer der Nutzung und damit auch auf die Nachhaltigkeit.

Der Fokus der ersten Usability Tests lag auf der Funktion und dem Design des Dialogs. Hierbei wurde untersucht, ob der Dialog intuitiv bedienbar ist und inwieweit der Dialog die Personalisierung der Informationen verdeutlicht und unterstützt. Die Testpersonen erhielten für die Testung ein Smartphone mit der Prototypen-App. Darüber hinaus wurden ausgewählte Texte der App mit den Testpersonen besprochen. Hier interessierten sowohl die inhaltliche Bewertung als auch textstrukturelle Aspekte, wie die Textlänge oder der Aufbau der Wissensinhalte.

B. Methodisches Vorgehen

Usability Tests können unter Einsatz unterschiedlicher Methoden durchgeführt werden. In der Literatur wird dabei ein Methodenmix empfohlen, um möglichst viele Anwendungsprobleme aufzudecken [7]. Für die ersten Testungen der MoCaB-App wurden darum Think-Alouds mit anschließenden leitfadengestützten Interviews und Gruppendiskussionen kombiniert.

Die Think-Alouds wurden als Einzeltestung durchgeführt. Die Testpersonen sollten ihre Gedanken und Handlungen im Umgang mit der App laut aussprechen. Auf diese Weise wurden Überlegungen, Urteile und Handlungsentscheidungen transparent. Auch Systemfehler konnten so detektiert und interpretiert werden [8]. Bei den anschließenden leitfadengestützten Interviews wurden Aspekte aufgegriffen, zu denen sich die Testpersonen in den Think-Alouds nicht spontan geäußert haben. Auch Probleme, die während des Ausprobierens auftauchten, konnten hier noch einmal thematisiert werden.

Die Gruppendiskussionen fanden leitfadengestützt statt. Die Fragen bezogen sich zunächst auf das Design und die Funktion der App, sie gingen dann zu den Texten über.

Die Einzeltestungen und Gruppendiskussionen wurden mit einem Aufnahmegerät aufgenommen, im Anschluss transkribiert und mit MAXQDA qualitativ inhaltsanalytisch ausgewertet. Der Fokus bei der Auswertung lag auf der Beurteilung des Dialogs und der Qualität der dargebotenen Informationen.

C. Sample

In der Literatur wird empfohlen, dass bei Usability Tests die Testpersonen aus der Gruppe der Endnutzerinnen und Endnutzer gewählt werden [8]. In der vorangegangenen Bedarfsanalyse zeigte sich, dass es sich hierbei vornehmlich um ältere Personen handelt. Diese Altersgruppe wurde in bisherigen Usability Testungen kaum bis gar nicht einbezogen [9]. Die wenigen Studien, die diese Nutzergruppe einschließen, zeigen jedoch Schwierigkeiten bei der Rekrutierung und Durchführung der Testung mit älteren Menschen. Hintergrund ist, dass nicht alle älteren Menschen

im Umgang mit technischen Systemen so versiert sind wie jüngere Menschen. Als Folge fallen sowohl das Interesse an der Teilnahme als auch die Qualität der Ergebnisse geringer aus [9]. Um auszuschließen, dass Probleme in der App-Anwendung an der Unerfahrenheit mit technischen Produkten liegen, wurden in den ersten Testungen nicht nur pflegende Angehörige einbezogen, sondern auch Testpersonen, die sich selbst als technikaffin beschreiben [9, 10].

Für die Durchführung der Think-Alouds und der leitfadengestützten Interviews konnten acht Teilnehmende gewonnen werden, für die beiden Gruppendiskussionen jeweils fünf Personen. An den Think-Alouds nahmen technikaffine Menschen teil, an den Gruppendiskussionen sowohl pflegende Angehörige als auch technikaffine Menschen. Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgte über die Patientenuniversität der Medizinischen Hochschule Hannover, sowie über Aushänge und einen Pflegedienst in Hannover und schloss sowohl pflegende Angehörige als auch technikaffine Menschen ohne pflegerischen Hintergrund ein.

IV. ERGEBNISSE

A. Inhaltliche Umsetzung

Den Informationsgehalt der Texte bewerten sowohl die pflegenden Angehörigen als auch die Testpersonen ohne pflegerischen Hintergrund insgesamt positiv. Sie schätzen die praktischen Tipps als hilfreich im Pflegealltag ein: „Dann gibt es, was sollte ich vermeiden? (...) Ok. Das finde ich sehr gut. Hier gibt es einfach ganz klare Tipps [...]. Das sind einfach Punkte, die man nutzen kann, die man ausprobieren kann und wenn das eine nicht geht, dann das andere zu nehmen, also das finde ich richtig gut.“ (I1.5).

Bei manchen Wissensressourcen reichen ihnen die praktischen Hinweise jedoch nicht aus, hier wünschen sie sich noch mehr Informationen: „Ja, also das ist mir hier zu allgemein, da waren die Vorschläge zum anderen Thema konkreter. Also hier würde ich mich trotzdem immer noch so ein bisschen allein gelassen fühlen.“ (I1.14).

Auch die Verständlichkeit und den Aufbau der Texte bewerten sie positiv: „Inhaltlich war alles verständlich.“ (I1.10). Vereinzelt geben die Befragten allerdings an, dass die Texte zu einfach geschrieben sind.

Die pflegenden Angehörigen vergleichen die Inhalte mit ihren eigenen Erfahrungen und beschreiben, dass diese oft deckungsgleich sind. Allerdings geben sie hin und wieder auch an, dass Informationen fehlen: „[...] was ja vielleicht auch mit Lagerung zu tun hat. Also zur Lagerung steht gar nichts drin.“ (I1.11).

Außerdem geben die Testpersonen den Hinweis, dass sie sich den Einsatz anderer Medien, also den Einbau von Videos oder Podcasts, sehr gut vorstellen können. So kann der Vorteil, den das Smartphone gegenüber einer Broschüre mit sich bringt, genutzt werden: „Wenn das jetzt wirklich in so einer App ist, dann hätte ich mir zum Beispiel unter dem Punkt „Wie läuft das Schlucken ab“ ein Video einfach gewünscht, was man sich angucken kann. Das verbildlicht das denke ich auch mehr.“ (I1.9).

B. Funktion des Dialogs

Alle Testpersonen bedienen den Dialog ohne Unterstützung oder Erklärung durch die Moderatorin. Die Testpersonen verstehen, dass die nachfolgenden Fragen das Thema vertiefen oder zu einem anderen Thema wechseln. Exemplarisch folgen Beschreibungen des Dialogs von zwei Testpersonen: „Also in dem Verlauf sind die ersten Fragen, [...] immer auf das Thema bezogen, was schon im Textbaustein oben benannt wird. Da kann man dann sozusagen tiefergreifend nachfragen. Und unten kann man sich andere Themen anzeigen lassen.“ (I1.4). „Also wenn ich mehr dazu wissen möchte, dann gehe ich immer auf den ersten Button, dann kommen da immer detailliertere Fragen und Antworten und wenn ich dann ein neues Thema haben möchte, [...] dann gehe ich dann auf andere Themen.“ (I1.7).

Die Testpersonen vergleichen den Dialog mit dem Schreiben von SMS oder ihnen bekannten Messengerdiensten wie WhatsApp: „Also es erinnert mich an einen SMS-Verlauf, als SMS, die man sich gegenseitig geschickt hat.“ (I1.5) Eine andere Testperson sagt: „Also, was ich schön finde, ist, dass es wie ein Gespräch aufgebaut ist. Weil man kommuniziert ja heute ganz häufig über WhatsApp oder SMS oder so und dann ist es immer so, also würde man halt denken, als wenn jemand anderes an einem anderen Handy davorsitzt und das bekommt“ (I1.4).

Aus dieser Aussage geht bereits hervor, dass sich die Testpersonen direkt angesprochen fühlen. Dies bestätigen auch die anderen Testpersonen: „Ja, das fand ich ganz cool, [...] das ist toll. Auch wie das geschrieben ist, da hat man das Gefühl, man unterhält sich mit jemanden. Das ist cool, das ist ganz nett.“ (I1.8).

Diese Ansprache geht sogar so weit, dass die App personalisiert wird. Eine Testperson beschreibt den Dialog auch als „Nachrichten von diesem Guide“ (I1.8). Andere weisen der App ein Geschlecht zu: „Er hat mir quasi geantwortet auf diese Frage.“ (I1.1). In der Gruppendiskussion empfinden zwei Testerinnen (I1.12 und I1.13) diese direkte Ansprache jedoch als aufdringlich und unpassend: „Also mich stört die Ansprache, das mit dem „Du“. [...] Bei dem Durchlesen der Texte habe ich mir gedacht, dass das die Altersgruppe 19 bis 25 ist, wo man gerade noch einmal sagt: „Hallo du, ich habe da noch einmal was für dich.“ Ich fand das nicht angemessen.“ (I1.12). Die anderen Testpersonen stimmen diesen Aussagen jedoch nicht zu und beschreiben die Ansprache in Du-Form sogar als förderlich: „Naja diese Form, dass man praktisch mit dieser App im gewissen Dialog steht, also „Ich habe dir einige Informationen zugestellt.“, ich weiß nicht, ob man sich durch diese Ansprache auch ein bisschen aufgehoben fühlt. Ich fand es angenehm.“ (I1.14).

C. Design des Dialogs

Kritik äußern einige Testpersonen an der Textmenge und dem Design innerhalb des Dialogs. Hier wünschen sie sich eine deutlichere Abtrennung der einzelnen Themen: „Jetzt wollte ich gerade noch ein paar Smileys reinmachen. Irgendetwas zur

Auflockerung. Ist halt wirklich viel Text. Da muss man irgendwie überlegen, ob man das irgendwie (...) versucht zu entzerren. [...] Vielleicht auch ein bisschen mehr Abstand. [...], wenn diese Sprechblase kommt, dass man dort vielleicht den Abstand zu dem Thema davor ein bisschen vergrößert.“ (I1.1).

Auch Vorschläge zur farblichen Gestaltung, damit der Dialog übersichtlicher gestaltet wird, geben sie. „Das wäre gut, wenn die neue Nachricht farblich gekennzeichnet wäre. [...] Es wäre gut, wenn das so aufleuchten würde. Oder bis man sie angetippt hat, dass sie dann grau werden.“ (I1.8).

Dabei gehen die Tester nicht nur auf die Übersichtlichkeit, sondern auch auf das Design im Allgemeinen ein. Vor allem bei der Farbwahl gehen die Meinungen stark auseinander. Ein Teil der Testpersonen kritisiert die Farbwahl, insbesondere den Grünton der App, andere hingegen bewerten vor allem diese Farbe als positiv: (1) „Die Farben passen zum Logo, aber das Grün, das erinnert mich so an so 60er Jahre. 60er Jahre Blumenfliese, grün-braun. Also könnte ein bisschen heller oder frischer sein, so dass es noch ein bisschen fröhlicher wirkt.“ (I1.4) Im Gegensatz dazu: „Ansonsten finde ich das gut, [...] dass das in grau gehalten ist, weil man sich auch viel besser darauf (..), auf das Geschriebene konzentrieren kann. Ohne [dass man] von diesen Farben beeinflusst wird. Deswegen finde ich ja auch das grün ganz gut. Das ist dezent und reicht.“ (I1.5).

V. DISKUSSION UND AUSBLICK

Als erstes computerbasiertes Unterstützungsprogramm, das in Form eines Dialogs mit dem Nutzer interagiert, gilt allgemein die von Weizenbaum entwickelte Software ELIZA [11]. Durch die Erkennung von Schlüsselbegriffen in den Texteingaben der Nutzer war das Programm in der Lage, mit passenden Phrasen zu antworten und so einen Dialog zu führen, der das Gespräch mit einem Psychotherapeuten nachahmte. Wenngleich die dialogbasierte Interaktion mit einem Computer von den Nutzerinnen und Nutzern von ELIZA positiv aufgenommen wurde, haben erst neuere technologische Fortschritte bei der Nutzung von Machine Learning Verfahren deren Siegeszug eingeleitet [12]. Sogenannte Chatbots, also Programme, die eine textbasierte Unterhaltung mit einem technischen System ermöglichen, sind mittlerweile in vielen Bereichen vertreten und in soziale Plattformen integriert. Im journalistischen Bereich gibt es zudem erste Newsbots, die Personen ausgewählte Nachrichten zur Verfügung stellen [13].

Auch wenn die MoCaB-App keine freie Dialoggestaltung ermöglicht, sondern den Nutzerinnen und Nutzer „nur“ erlaubt, durch festgelegte Fragen mit der App zu interagieren, gehört sie in den Bereich der ChatBots. Die wenngleich vereinfachte Nachahmung eines natürlichen Dialogs ist dabei, so unsere Ergebnisse, für die Testpersonen auf Anhieb verständlich und erscheint ihnen vertraut.

Die Testpersonen fühlen sich direkt angesprochen und im Gespräch mit der App. Allerdings überfordert einige das Design des Dialogs. Hier geben die Testpersonen Hinweise

zur optischen Auflockerungen, ohne dass die Inhalte gekürzt werden sollten.

Methodisch hat sich die Kombination aus verschiedenen Befragungsformen als sinnvoll erwiesen, da dort unterschiedliche Aspekte adressiert werden konnten. In den Gruppendiskussionen sind die Tester stärker auf die Inhalte der Texte und weniger auf die App eingegangen. Für die Bewertung des Designs und der Funktion erwiesen sich die Think-Alouds als praktikabler.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Dialogstruktur von den Nutzerinnen und Nutzer positiv aufgenommen wird und dem gewünschten Effekt der personalisierten Bereitstellung von Informationen nachkommt. Die Vorschläge der Testpersonen werden im nächsten Prototypen umgesetzt und erneut getestet. Da die soziale Anmutung der Interaktion nach den Studienergebnissen von Brandtzaeg und Følstad eine der zentralen Gründe ist, warum Personen Chatbots nutzen, ist zu erwarten, dass auch die MoCaB-App von der Zielgruppe als freundlicher und persönlicher Unterstützer in der schwierigen Situation der Pflege von Angehörigen gesehen wird [14].

VI. LITERATUR

- [1] Novak, M.; Guest, C.: Application of a multidimensional caregiver burden inventory. In: *The Gerontologist* 29 (1989) 6, S. 798–803.
- [2] Marvardi, M.; Mattioli, P.; Spazzafumo, L.; Mastriforti, R.; Rinaldi, P.; Polidori, M. C.; Cherubini, A.; Quartesan, R.; Bartorelli, L.; Bonaiuto, S.; Cucinotta, D.; Di Iorio, A.; Gallucci, M.; Giordano, M.; Martorelli, M.; Masaraki, G.; Nieddu, A.; Pettenati, C.; Putzu, P.; Solfrizzi, V.; Tamaro, A. E.; Tomassini, P. F.; Vergani, C.; Senin, U.; Mecocci, P.: The Caregiver Burden Inventory in evaluating the burden of caregivers of elderly demented patients: results from a multicenter study. In: *Aging Clinical and Experimental Research* 17 (2005) 1, S. 46–53.
- [3] Pick, P.: Die Selbstständigkeit als Maß der Pflegebedürftigkeit. Das neue Begutachtungsinstrument der sozialen Pflegeversicherung. Essen 2017.
- [4] Wolff, D.; Behrends, M.; Gerlach, M.; Kupka, T.; Marscholke, M.: Personalized Knowledge Transfer For Caregiving Relatives. *Studies in Health Technology and Informatics* 247 (2018), S. 780–784.
- [5] Boren, T.; Ramey, J.: Thinking aloud: reconciling theory and practice. In: *IEEE Transactions on Professional Communication* 43 (2000) 3, S. 261–78.
- [6] Baylis, T. B.; Kushniruk, A. W.; Borycki, E. M.: Low-Cost Rapid Usability Testing for health information systems: is it worth the effort? In: *Studies in health technology and informatics* 180 (2012), S. 363–67.
- [7] Zapata, B. C.; Fernández-Alemán, J. L.; Idri, A.; Toval, A.: Empirical Studies on Usability of mHealth Apps: A Systematic Literature Review. In: *Journal of Medical Systems* 39 (2015) 2, S. 1.
- [8] Jaspers, M. W.M.: A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: Methodological aspects and empirical evidence. In: *International Journal of Medical Informatics* 78 (2009) 5, S. 340–53.
- [9] Grindrod, K. A.; Li, M.; Gates, A.: Evaluating User Perceptions of Mobile Medication Management Applications With Older Adults: A Usability Study. In: *JMIR mhealth and uhealth* 2 (2014) 1, e11.
- [10] Hong, Y.; Goldberg, D.; Dahlke, D. V.; Ory, M. G.; Cargill, J. S.; Coughlin, R.; Hernandez, E.; Kellstedt, D. K.; Peres, S. C.: Testing Usability and Acceptability of a Web Application to Promote Physical Activity (iCanFit) Among Older Adults. In: *JMIR human factors* 1 (2014) 1, e2.
- [11] Weizenbaum, J.: ELIZA--a computer program for the study of natural language communication between man and machine. In: *Commun ACM* 9 (1966) 1, S. 36–45.
- [12] Morana, S.; Friemel, C.; Gnewuch, U.; Maedche, A.; Pfeiffer, J.: Interaktion mit smarten Systemen — Aktueller Stand und zukünftige

Entwicklungen im Bereich der Nutzerassistenz. In: Wirtschaftsinformatik & Management 9 (2017) 5, S. 42–51.

[13] Klack, M.; Möller, C.; Di Vincenzo, G.; Zaks, M.: Resi 2016.

[14] Brandtzaeg P.B.; Følstad A.: Why people use chatbots. In: Kompatsiaris, I.; Cave, J.; Satsiou, A.; Carle, G.; Passani, A.; Kontopoulos,

E.; Diplaris, S.; McMillan, D. (Hrsg.): Internet Science. 4th International Conference, INSCI 2017, Thessaloniki, Greece, November 22-24, 2017, Proceedings. Cham 2017.