



Digitalisierung am Beispiel der Altenpflege & Herausforderungen für das Pflegepersonal



Prof.in Dr.in Kristina Barczik (EUIFH & TUD)
k.barczik@eufh-medica.de

15.05.2024
Bildungskonferenz Hoyerswerda

1. Intro



Bildnachweis [3]

1. Intro



Zukunftstechnologien



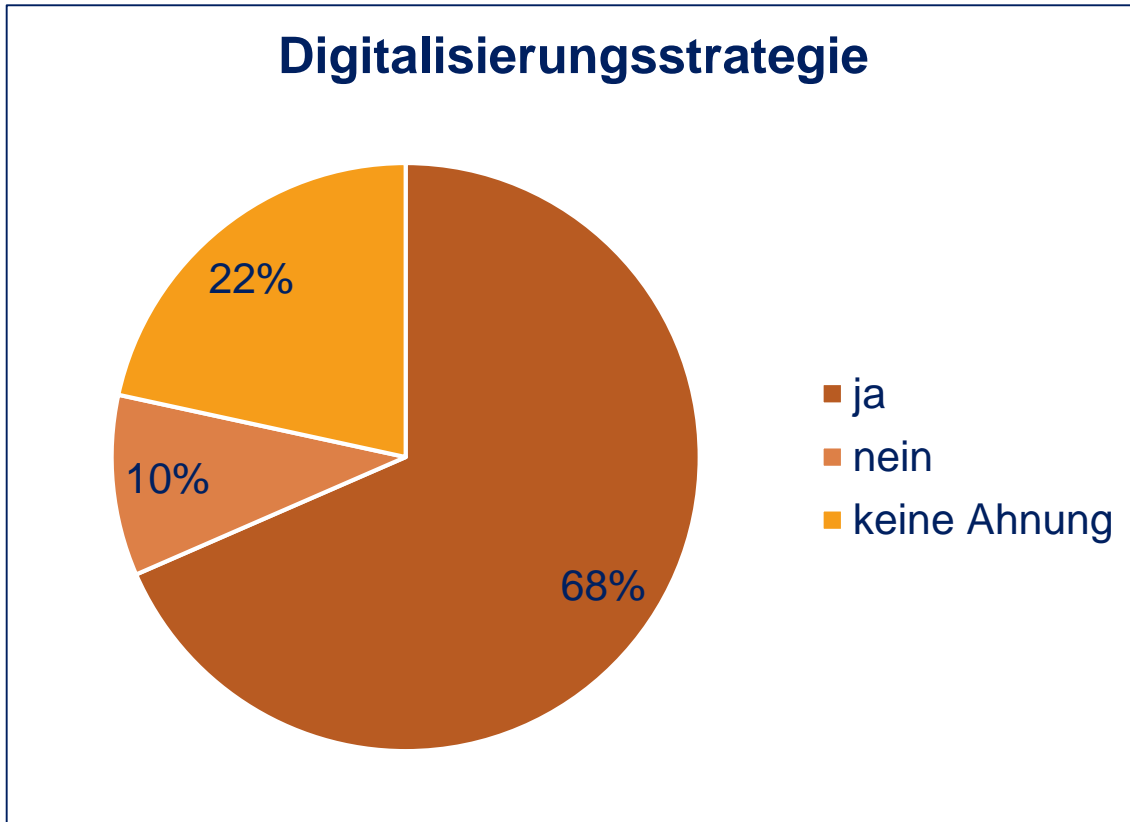
Studie zur digitalen Transformation in Pflegeeinrichtungen
Barczik & Lichtenknecker 2023 (n=72); Barczik & Weinhold 2021 (n=98)

Stichprobenzusammensetzung

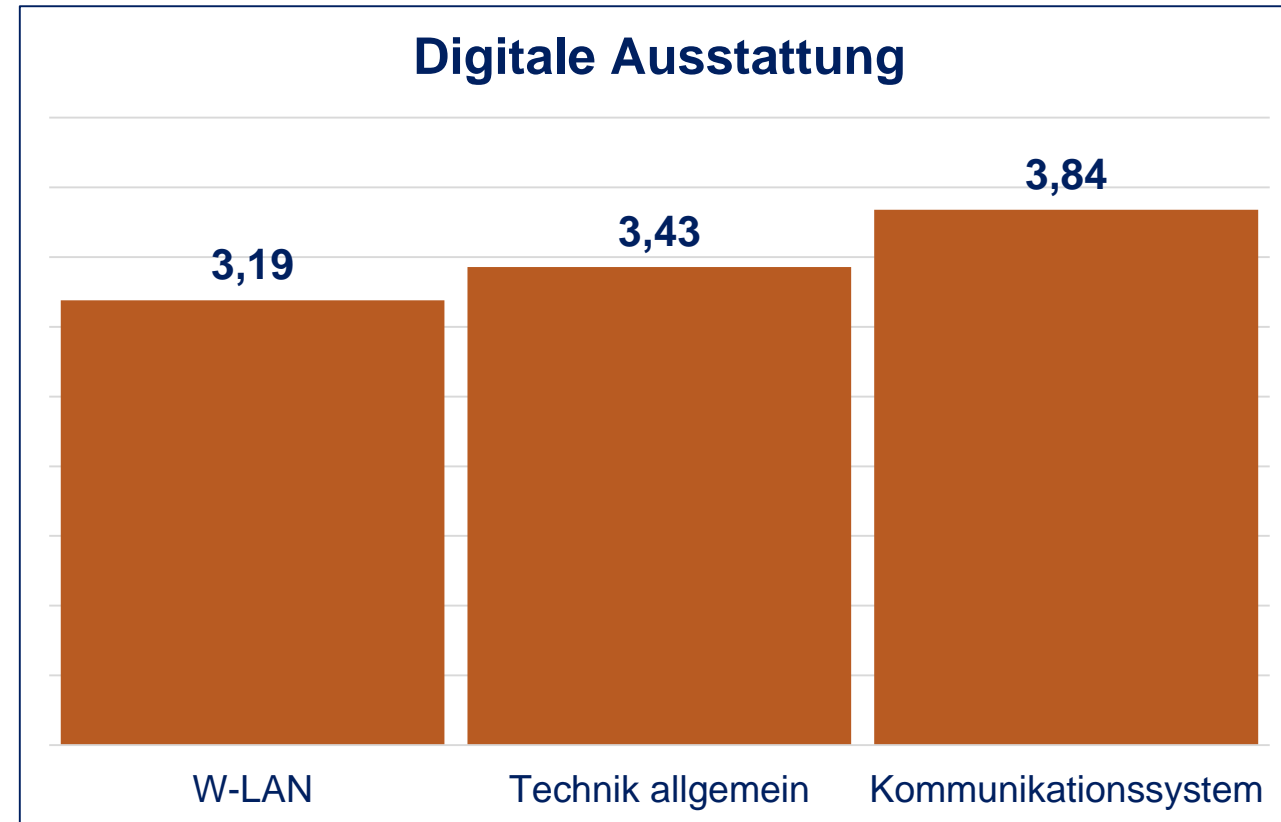
Variable	Items	n	M	SD
Alter (Geburtsjahr)	Min. 16 Max. 63 Jahre	168	41.29	12.30
Geschlecht	männlich (1)	29		
	weiblich (0)	140		
Bildungsabschluss	kein Abschluss (1)	0		
	Volkshochschule / Hauptschule (9 Klassen) (2)	15		
	Realschule / mittlere Reife (3)	105	3.23	0.65
	Fachhochschule / Abitur (4)	44		
	Hochschulabschluss (5)	5		
Berufsausbildung	Keine berufsbezogene Ausbildung	7		
	Altenpfleger:in (bis 2020)	52		
	Gesund-, Ki-, Heilerzieher, Krankenpfleger:in (bis 2020)	52		
	Medizinischer Fachangest., OP-Techn., Anästhesist. Assistent	1		
	Pflegefachfrau/-mann (ab 2020)	19		
	Sonstige (Altenpflegeassistenz, Hauswirtschaft/Küche, Zahnmedizin, etc.)	39		
Berufsposition	Geschäftsleitung	3		
	Teamleitung, Pflegedienstmanager/in, Pflegedienstleitung	25		
	Mitarbeiter/in soziale Betreuung	4		
	Pflegefachkraft	78		
	Praxisanleitung	1		
	Pflegekraft/-assistenz	44		
	Auszubildende/r	15		
Berufserfahrung	bis 2 Jahre (1)	14		
	bis 5 Jahre (2)	19		
	bis 10 Jahre (3)	32		
	bis 15 Jahre (4)	23	4.10	1.67
	bis 20 Jahre (5)	29		

3. Status Quo: Digitalisierung in Einrichtungen der Altenpflege

Digitalisierungsgrad



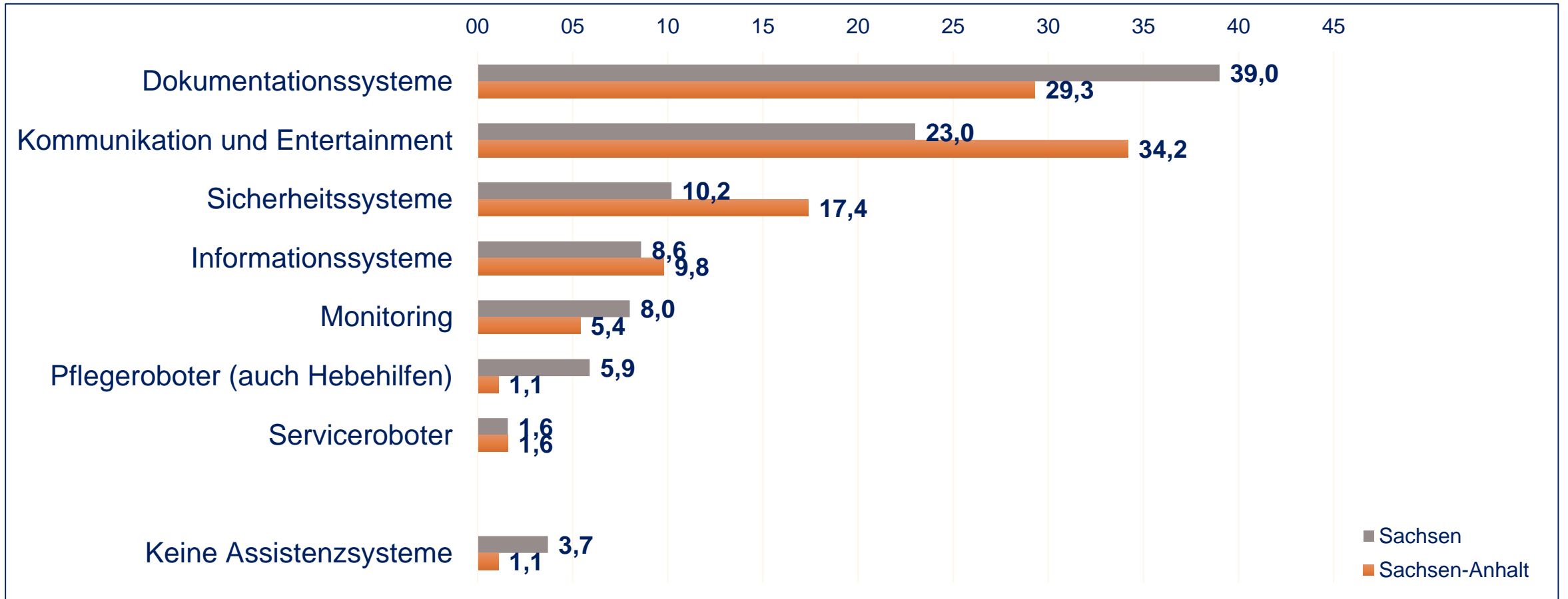
Studie 2021 – Sachsen (n=71)



Studie 2023 – Sachsen-Anhalt (n=69/70); 5er Skale: 1... trifft überhaupt nicht zu, 2... trifft nicht zu, 3... teils/teils, 4... trifft zu, 5... trifft voll und ganz zu

3. Status Quo: Digitalisierung in Einrichtungen der Altenpflege

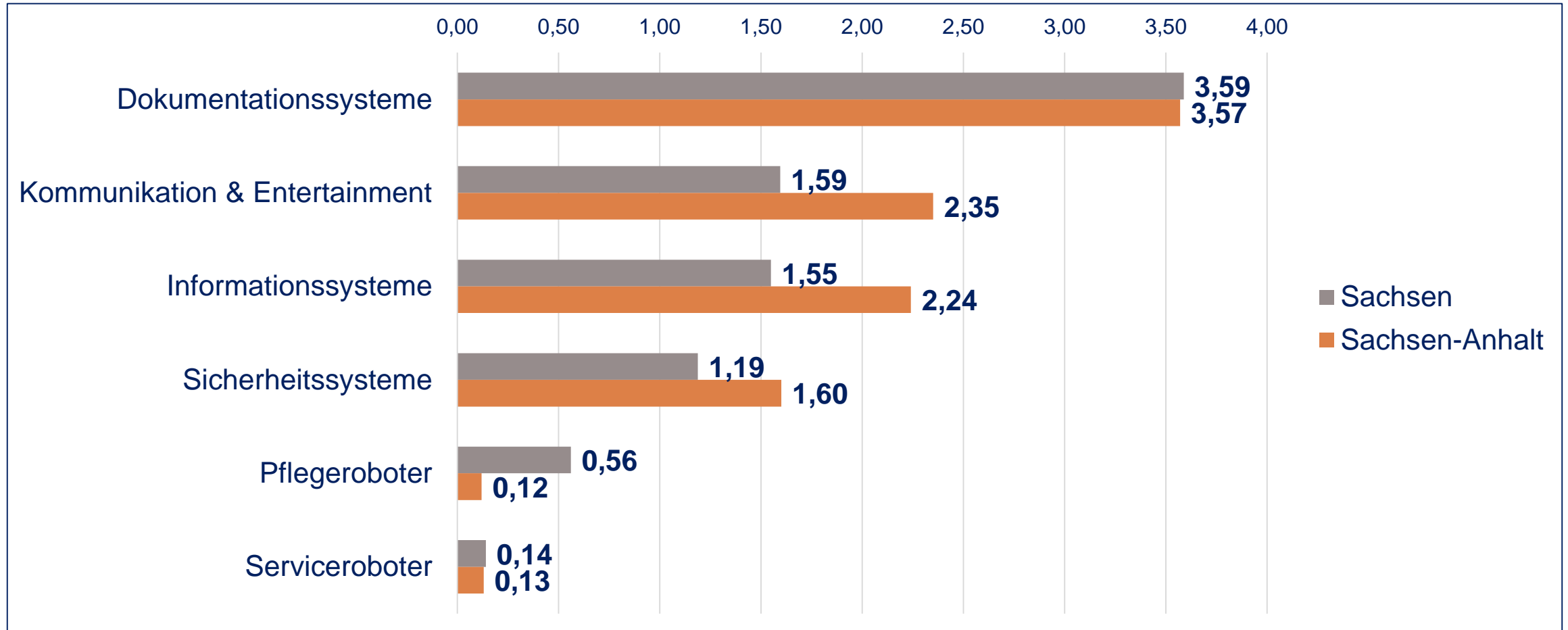
Verbreitungsgrad digitaler Assistenzsysteme



Angaben in Prozent, Mehrfachantworten

3. Status Quo: Digitalisierung in Einrichtungen der Altenpflege

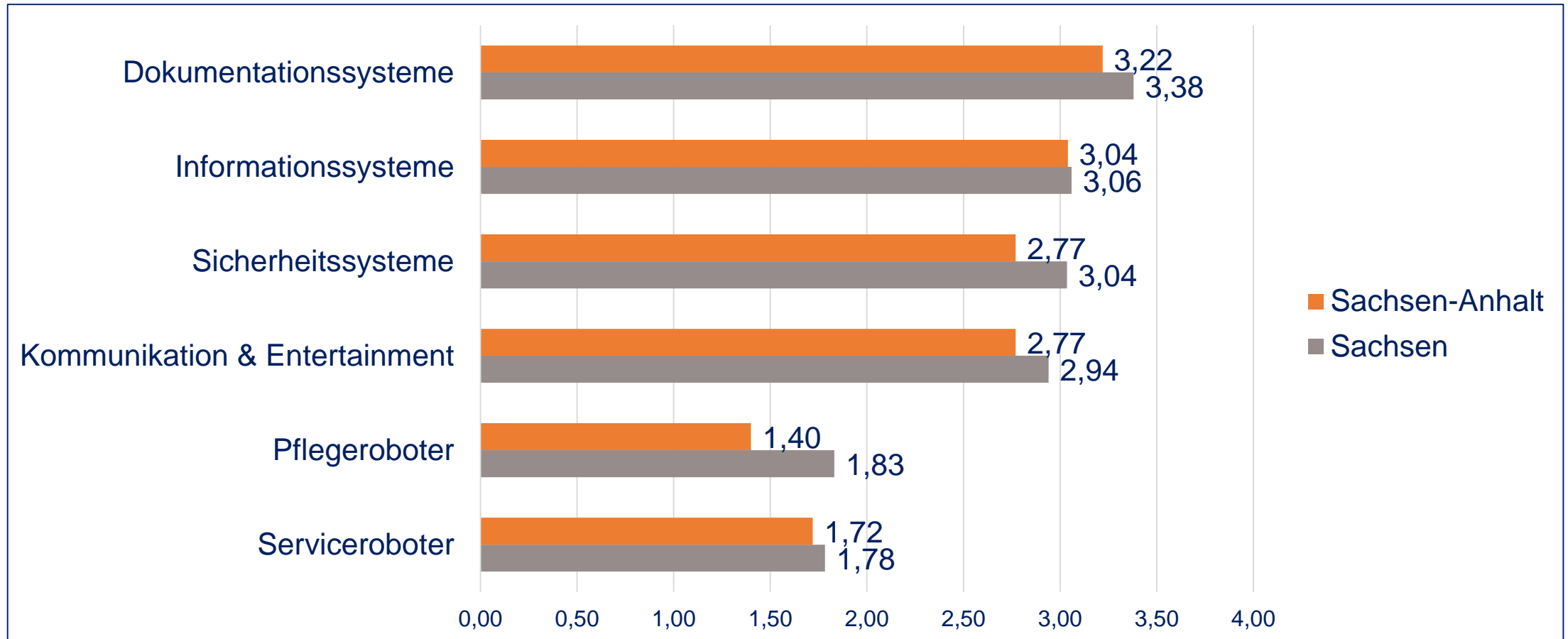
Nutzungsintensität digitaler Assistenzsysteme



Angaben der Mittelwerte; 5er Skala mit 0...nie, 1...selten, 2...gelegentlich, 3...oft, 4...immer

4. Ursachenexploration

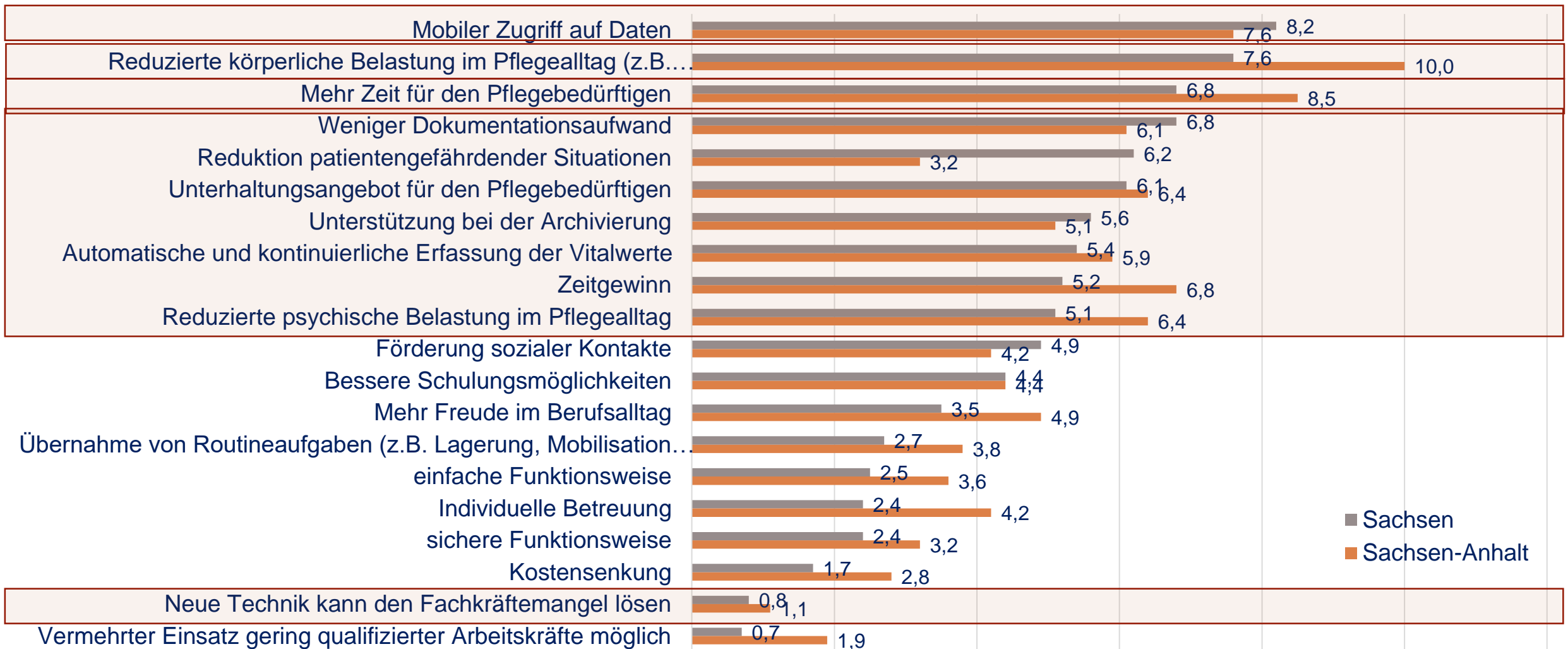
Einstellung gegenüber digitaler Assistenzsystemen



Angaben der Mittelwerte; 5er Skala mit 0... sehr dagegen, 1... dagegen, 2... weder noch, 3... dafür, 4... sehr dafür

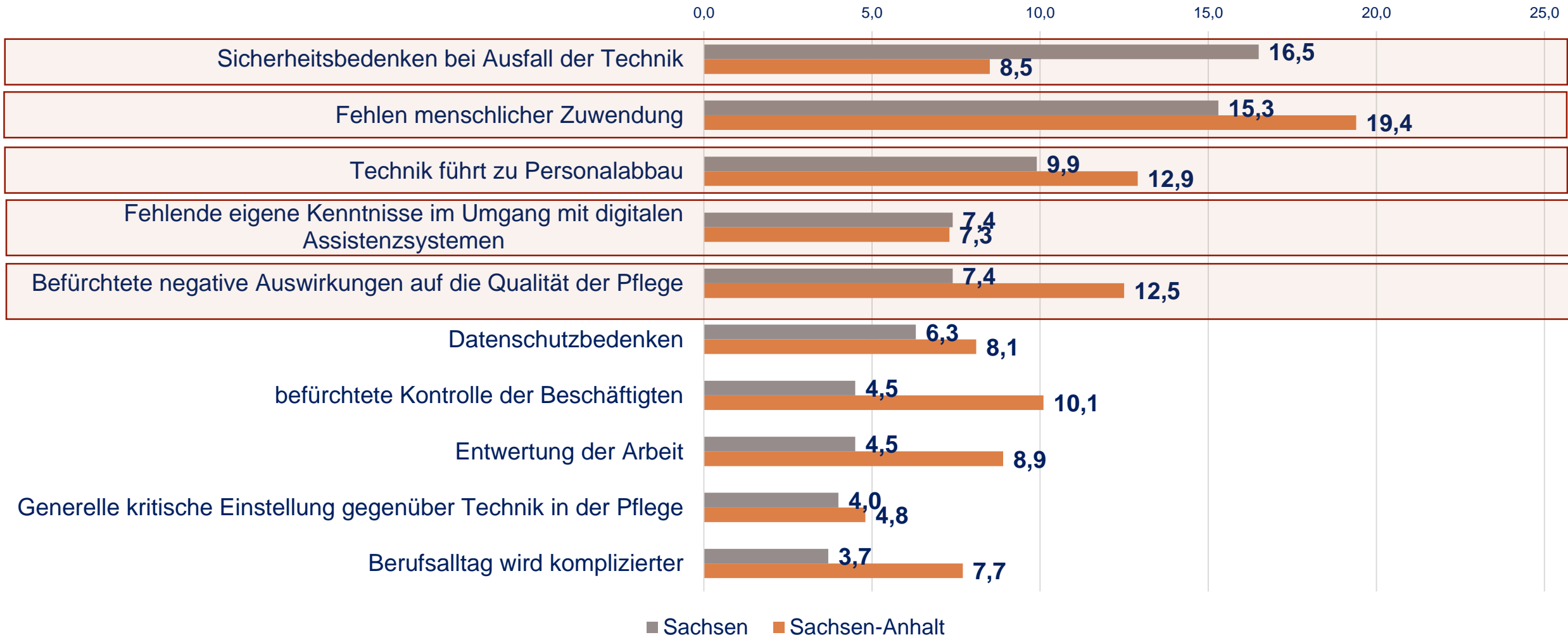
4. Ursachenexploration

Faktoren, die den Einsatz von Technik unterstützen / befördern



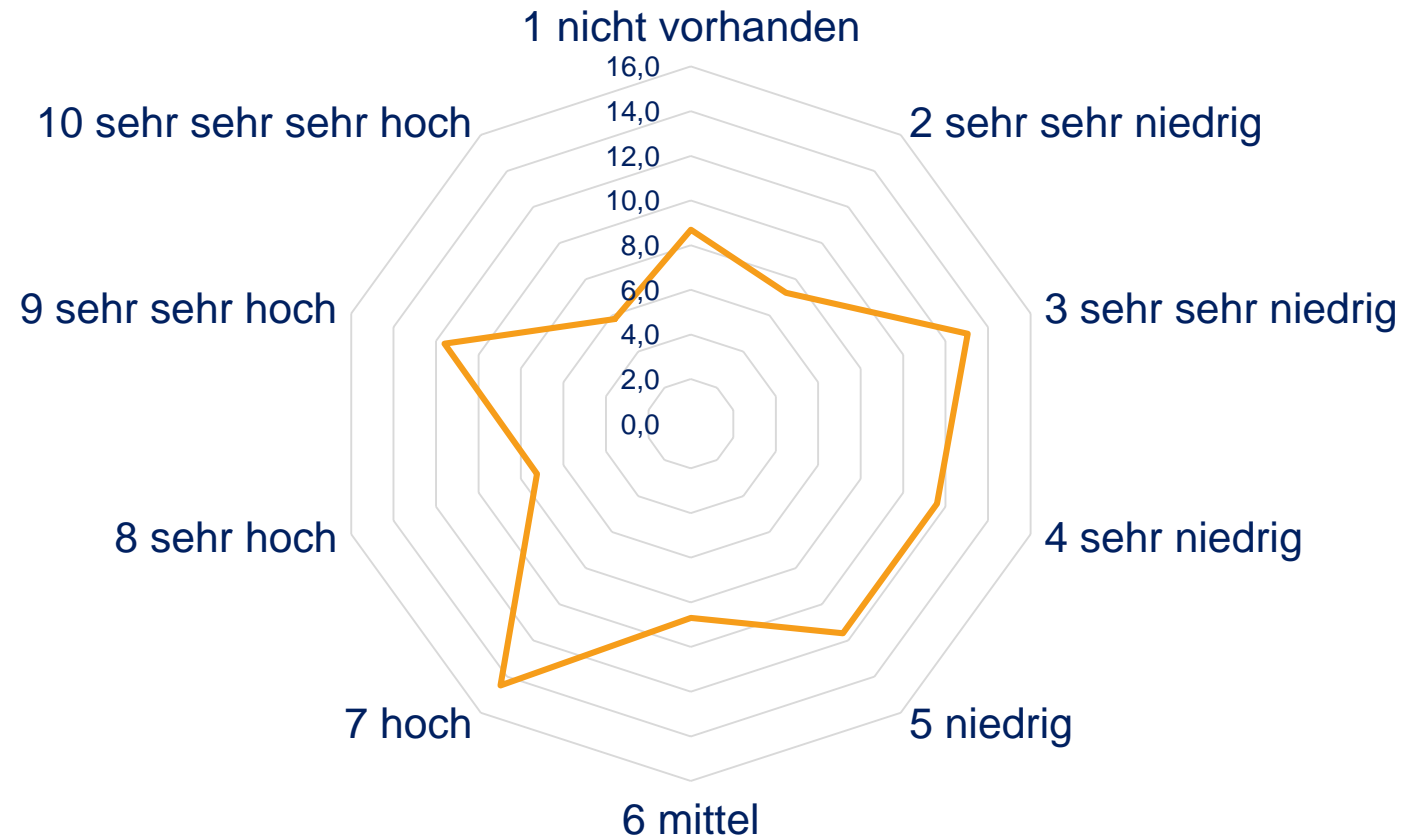
4. Ursachenexploration

Faktoren, die den Einsatz von Technik hemmen



4. Ursachenexploration

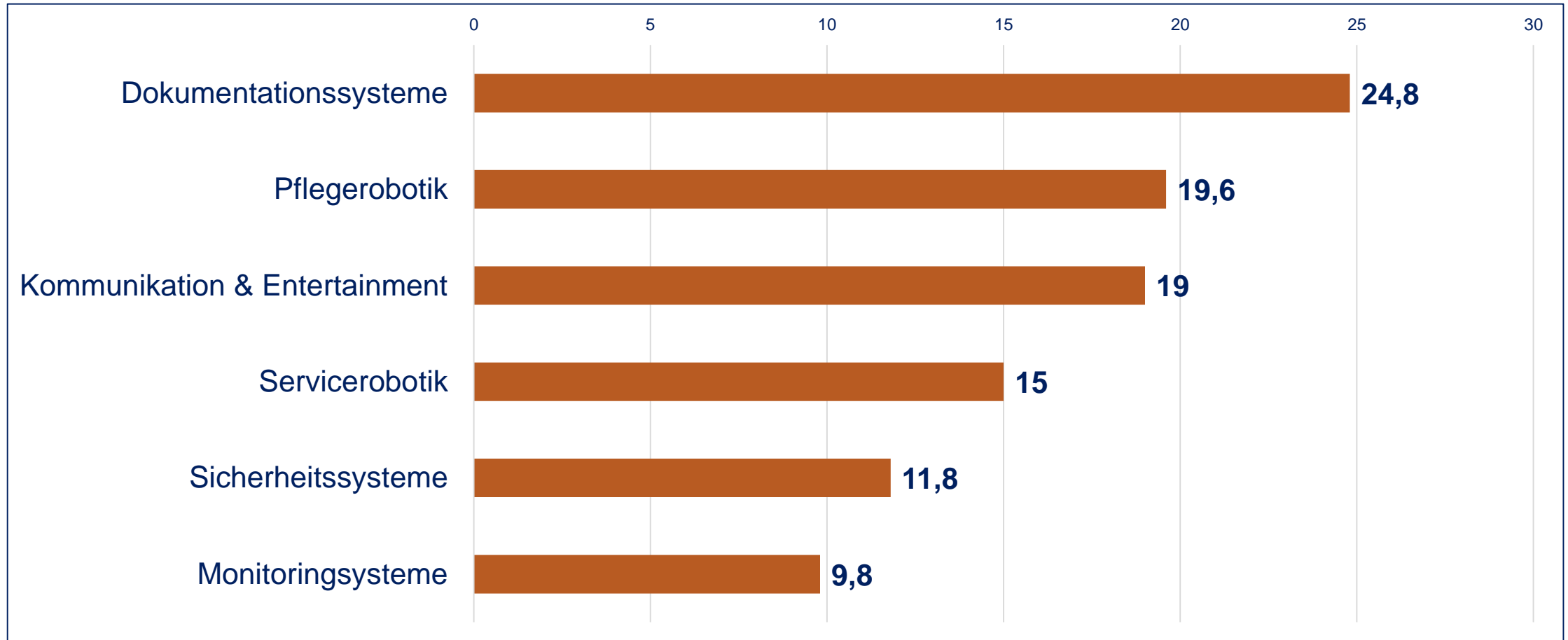
Digitale Kompetenzen



Studie 2023, $n= 69$, $MW = 5.41$, $SD = 2.69$

5. Weiterbildungsbedarfe für Personal in der Altenhilfe

Weiterbildungsinhalte – digitale Assistenzsysteme

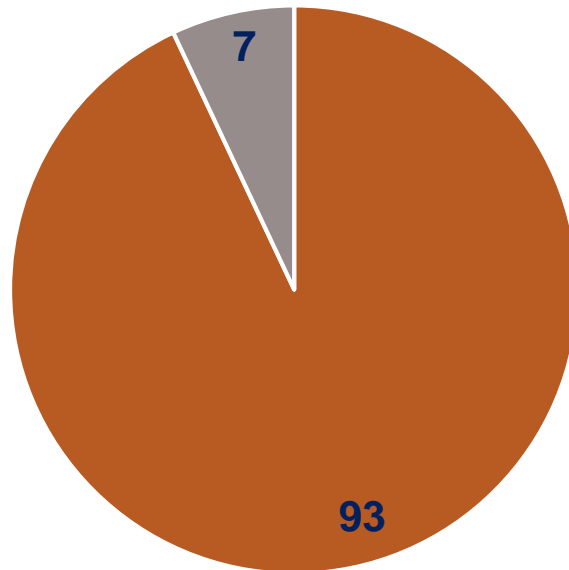


Studie 2023, n=67, 153 Antworten; Angaben in Prozent; Mehrfachantworten

5. Weiterbildungsbedarfe für Personal in der Altenhilfe

Weiterbildungsinhalte – digitale Assistenzsysteme

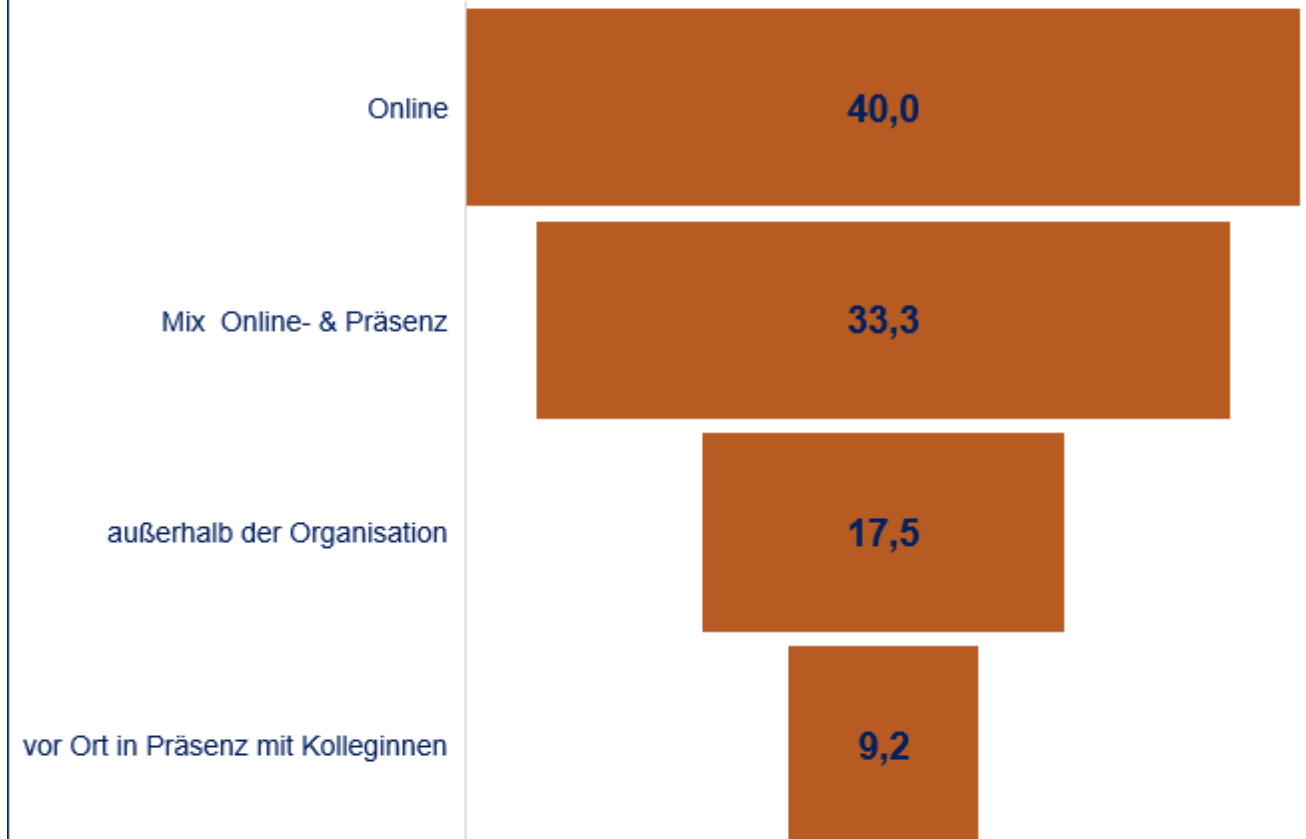
Wann würden Sie eine Weiterbildung wahrnehmen?



- während der regulären Arbeitszeit
- nach der regulären Arbeitszeit

Studie 2023, n=71, Angaben in Prozent;

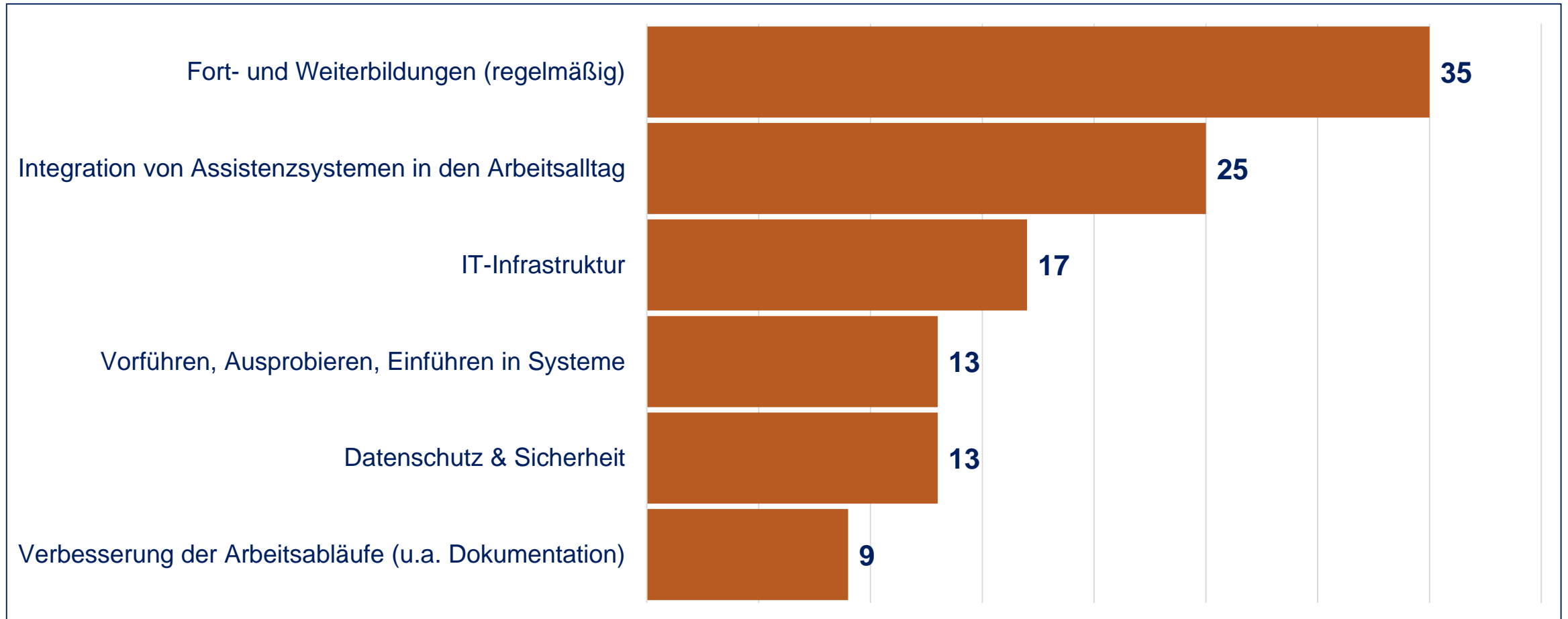
Weiterbildungsformat



Studie 2023, n=68, 120 Antworten; Angaben in Prozent; Mehrfachantworten

5. Weiterbildungsbedarfe für Personal in der Altenhilfe

Weitere Themen, Inhalte, Wünsche



Studie 2023, n=72, Anzahl der Nennungen.

6. Blick in die Zukunft



[6, 13]

D² - Dankeschön und Diskussion



Bildquelle <https://www.livingathome.de/balkon-garten/blumen-im-haus/15622-rtkl-sommerstrauss-aus-hortensien-wiesenrauten-und-klie>

Literaturverzeichnis (Auszug)

- Barczik, Kristina (2018): Formale Lernsettings zur Stärkung der digitalen Medienkompetenz bei Älteren. Impulse für eine zielgruppengerechte Bildungsarbeit im ländlichen Raum. In: Claudia Kuttner und Clemens Schwender (Hg.): Mediale Lehr-Lern-Kulturen im höheren Erwachsenenalter. Unter Mitarbeit von Anja Hartung-Griemberg und Bernd Schorb. 12 Bände. München: kopaed, S. 181–200.
- Barczik, Kristina (2019): Akzeptanz digitaler Medien bei Personen im Ruhestand im ländlichen Raum. Der Einfluss des subjektiven Alterserlebens, sozioökologischen Kontextes und technikspezifischer Faktoren. Dissertation. Technische Universität Dresden.
- Bräutigam, Christoph; Enste, Peter; Evans, Michaela; Hilbert, Josef; Merkel, Sebastian; Öz; Fikret (2017): Digitalisierung im Krankenhaus. Mehr Technik – bessere Arbeit? Hans-Böckler-Stiftung.
- EHI Retail Institute GmbH (2018): Smart Store. EHI-Whitepaper. Online verfügbar unter <https://www.ehi.org/de/studien/whitepaper-smart-store/>, zuletzt geprüft am 05.05.2019.
- Haug, Sonja; DAAS-KIN-Team (2020): Ergebnisse der Online-Befragung bei ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen. Vorläufiger Arbeitsbericht, Stand Januar 2020, OTH Regensburg.
- Harring, Marius; Böhm-Kasper, Oliver; Rohlf, Carsten; Palentien, Christian (2010): Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen. Eine Einführung in die Thematik. In: Marius Harring, Oliver Böhm-Kasper, Carsten Rohlf und Christian Palentien (Hg.): Freundschaften, Cliques und Jugendkulturen. Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 9–20.
- Heinen, Richard; El Makkoukhi, Asmaa; Kerres, Michael (2014): Peer-Education in der Schule – Partizipative Projekte zur Förderung von Medienkompetenz. In: Beziehungen in Unterricht und Schule 5. (9). Online verfügbar unter https://learninglab.uni-due.de/sites/default/files/Sh_9_Heinen_elMakkhoukhi_Kerres_Peer_Education_140404.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2019.
- Neumann-Braun, Klaus; Kleinschnittger, Vanessa (2012): Das pädagogische Konzept der Peer Education im Rahmen von Medienkompetenzförderung und Jugendmedienschutz. Bericht im Rahmen des nationalen Programms Jugend und Medien. Expertise im Auftrag des BSV. Hg. v. Bundesamt für Sozialversicherung. Faculty of Humanities and Social Sciences > Departement Künste, Medien, Philosophie > Fachbereich Medienwissenschaft. Bern.
- Nörber, Martin (2010): Peer Education. Bundesarbeitsgemeinschaft Kinder- und Jugendschutz e. V. In: KJug - Kinder- und Jugendschutz in Wissenschaft und Praxis 55 (3), S. 75–78.
- Scheer, Albert (2010): Cliques/informelle Gruppen: Strukturmerkmale, Funktionen und Potentiale. In: Marius Harring, Oliver Böhm-Kasper, Carsten Rohlf und Christian Palentien (Hg.): Freundschaften, Cliques und Jugendkulturen. Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 73–90.
- Statista (2021): Anzahl der Smartphone-Nutzer in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2020 (in Millionen); <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonennutzer-in-deutschland-seit-2010/>; abgerufen am: 20.08.2021

Literatur

- Barczik, Kristina (2020): Smartphones und Tablets bei Personen im ländlichen Raum – Akzeptanz und ihre Bedingungsfaktoren; Kopaed.
- Barczik & Weinhold (2022): Aufbruchsstimmung nach Digitalien? Perspektiven von Ruheständlerinnen und Pflegeheimbewohnerinnen auf den pandemiebedingten Ausschluss zur Welt und Zugang zur digitalen Welt; Zeitschrift Medien & Altern.
- Bräutigam, Christoph; Enste, Peter; Evans, Michaela; Hilbert, Josef; Merkel, Sebastian; Öz; Fikret (2017): Digitalisierung im Krankenhaus. Mehr Technik – bessere Arbeit? Hans-Böckler-Stiftung.
- Cotten, Shelia R.; Ford, George, S.; Ford, Sherry; Hale, Timothy, M. (2014): Internet Use and Depression Among Retired Older Adults in the United States: A Longitudinal Analysis. In: Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Science 69 (5) (S. 763–771).
- Hauck, Claudia; Uzarewicz, Charlotte (2019): I, Robot – I, Care. Möglichkeiten und Grenzen neuer Technologien in der Pflege. De Gruyter.
- Haug, Sonja; DAAS-KIN-Team (2020): Ergebnisse der Online-Befragung bei ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen. Vorläufiger Arbeitsbericht, Stand Januar 2020, OTH Regensburg.
- Helmrich, Robert; Güntürk-Kuhl, Betül; Hall, Anja; Koscheck, Stefan; Leppelmeier, Ingrid; Maier, Tobias; Tiemann, Michael (2016): Attraktivität und Zukunftsaussichten in den Berufsfeldern Pflege und Erziehung. Working Paper Forschungsförderung, Nr. 11. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Huxhold, Oliver; Tesch-Römer, Clemens (2021): Einsamkeit steigt während der Coronapandemie bei Menschen mittleren und hohen Erwachsenenalters gleichermaßen deutlich; DZA Aktuell 04/2021
- Huxhold, Oliver; Engstler, Heribert (2019): Soziale Isolation und Einsamkeit bei Frauen und Männern im Verlauf der zweiten Lebenshälfte. In: Vogel, Claudia et. al. (Hrsg.): Frauen und Männer in der zweiten Lebenshälfte (S. 71-89).
- Lehr, Ursula (1994): Psychologische Aspekte des Alterns. In: Helga Reimann und Horst Reimann (Hg.): Das Alter. Einführung in die Gerontologie. 3., neu bearb. Aufl. Stuttgart: Enke (Flexibles Taschenbuch. SOZ), (S. 202–229).
- Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis (JFF) (2021): Beobachtungen in der Krise zu Digitalisierung und Bildung. In: Merz -Zeitschrift für Medienpädagogik 65. (1. Flucht nach vorne. Digitale Medien in der Bildung), S. 52–56. Online verfügbar unter https://www.merz-zeitschrift.de/fileadmin/user_upload/merz/PDFs/merz_21-1_Beobachtungen_in_der_Krise.pdf, zuletzt geprüft am 10.03.2022.
- Koller, Hans-Christoph (2012): Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Stuttgart: Kohlhammer (Pädagogik). Online verfügbar unter <https://swbplus.bsz-bw.de/bsz343160722rez.htm>.
- Krick, Tobias; Huter, Kai; Domhoff, Dominik; Schmidt, Annika, Rothgang, Heinz; Wolf-Ostermann, Karin (2019): Digital technology and nursing care: a scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency studies of informal and formal care technologies. BMC Health Services Research 19:400
- Müller, Britta; Kropp, Peter (2012): Freizeit im höheren Lebensalter: ein Bereich aktiver Lebensgestaltung; in: Kubik, Andreas; Kumlehn, Martina (Hg.): Konstrukte gelingenden Alterns; Stuttgart: Kohlhammer (S. 208-229)
- Schöll, Ingrid (2017): Beobachtungen zur Digitalisierung der Volkshochschulen. (Keine) Zeit für Experimente. In: DIE Magazin (3), S. 32–34. Online verfügbar unter <https://www.die-bonn.de/doks/diezeitschrift/32017/erwachsenenbildung-02.pdf>, zuletzt geprüft am 10.03.2022.
- Seidel, Gabriele; Walter, Ulla; Schneider, Nils; Dierks, Marie-Luise (2013): Patientengerechte Gesundheitsversorgung für Hochbetagte. Anforderungen aus Sicht älterer und hochbetagter Menschen; Stuttgart: Kohlhammer (S. 208-229)

Literatur

Studie zum Einsamkeitsempfinden

Barczik & Weinhold 2021

Asam, Walter H.; Altmann, Uwe; Vogt, Wolfgang (1990): Altsein im ländlichen Raum. Ein Datenreport. München: Minerva-Publ (Kommunale Sozialpolitik, 7).

Barczik, Kristina (2020): Smartphones und Tablets bei Senioren im ländlichen Raum; München: Kopaed.

Böger, A.; Wetzel, M.; Huxhold, Oliver (2017). Allein unter vielen oder zusammen ausgeschlossen: Einsamkeit und wahrgenommene soziale Exklusion in der zweiten Lebenshälfte. In: K. Mahne, J. K. Wolff, J. Simonson & C. Tesch-Römer (Hrsg.), Altern im Wandel: Zwei Jahrzehnte Deutscher Alterssurvey (DEAS) (S. 273–285). Wiesbaden: Springer.

Cotten, Shelia R.; Ford, George, S.; Ford, Sherry; Hale, Timothy, M. (2014): Internet Use and Depression Among Retired Older Adults in the United States: A Longitudinal Analysis. In: Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Science 69 (5) (S. 763–771).

de Jong Gierveld, Jenny; van Tilburg, Theo (2006): A 6-Item Scale for Overall, Emotional and Social Loneliness; Research on Ageing; Vol. 28, Nr. 5 (S. 582-589).

Diener, Ed, Emmons, Robert. A., Larsen, Randy J., & Griffin, Sharon (1985). The satisfaction with life scale. Journal of Personality Assessment, 49, (S. 71-75).

Huxhold, Oliver; Tesch-Römer, Clemens (2021): Einsamkeit steigt während der Coronapandemie bei Menschen mittleren und hohen Erwachsenenalters gleichermaßen deutlich; DZA Aktuell 04/2021

Huxhold, Oliver; Engstler, Heribert (2019): Soziale Isolation und Einsamkeit bei Frauen und Männern im Verlauf der zweiten Lebenshälfte. In: Vogel, Claudia et. al. (Hrsg.): Frauen und Männer in der zweiten Lebenshälfte (S. 71-89).

Lehr, Ursula (1994): Psychologische Aspekte des Alterns. In: Helga Reimann und Horst Reimann (Hg.): Das Alter. Einführung in die Gerontologie. 3., neu bearb. Aufl. Stuttgart: Enke (Flexibles Taschenbuch. SOZ), (S. 202–229).

Müller, Britta; Kropp, Peter (2012): Freizeit im höheren Lebensalter: ein Bereich aktiver Lebensgestaltung; in: Kubik, Andreas; Kumlehn, Martina (Hg.): Konstrukte gelingenden Alterns; Stuttgart: Kohlhammer (S. 208-229)

Sander, Julia, Schupp, Jürgen; Richter, David (2017). Getting Together: Social Contact Frequency Across the Life Span. Developmental Psychology, 53(8), (S. 1571–1588).

Schulze, Barbara (1998): Kommunikation im Alter. Theorien - Studien - Forschungsperspektiven. Opladen/Wiesbaden: Westdt. Verl. (Studien zur Kommunikationswissenschaft, 39).

Seidel, Gabriele; Walter, Ulla; Schneider, Nils; Dierks, Marie-Luise (2013): Patientengerechte Gesundheitsversorgung für Hochbetagte. Anforderungen aus Sicht älterer und hochbetagter Menschen; Stuttgart: Kohlhammer (S. 208-229)

6. Literaturangaben

(Auszug)

- ARD/ZDF-Onlinestudie 2021 (2021). Online unter: <https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/> [letzter Aufruf: 16.09.2022]
- Baacke, Dieter; Haacke, Kirsten; Hugger, Kai Uew; Treumann, Klaus Peter; Vollbrecht, Ralf (2002): Medienkompetenz im Digitalen Zeitalter. Wie die neuen Medien das Leben und Lernen Erwachsener verändern. Leske+Budrich: Opladen.
- Bigl, Benjamin/Schubert, Markus (2021): Medienkompetenz in Sachsen. Auf dem Weg zur digitalen Gesellschaft. Sächsische Landeszentrale für politische Bildung, Dresden. <https://data.gesis.org/sharing/#!/Detail/10.7802/2298> [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- Carretero Gomez, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Cabrera Giraldez, M. and Okeeffe, W., Kluzer, S. and Pujol Priego, L. (2018): DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework. EUR 29115 EN. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobson, M. and Zandbergs, U., DigCompSat, Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O'keeffe, W. and Cabrera Giraldez, M. (2020): DigCompSat. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Digitales Deutschland (2022): Rahmenkonzept. Online unter: <https://digid.jff.de/> [letzter Aufruf: 16.09.2022]
- Ehlers, A., Bauknecht, J. & Naegele, G. (2016). Abschlussbericht zur Vorstudie „Weiterbildung zur Stärkung digitaler Kompetenz älterer Menschen“. Forschungsgesellschaft für Gerontologie e.V./Institut für Gerontologie an der TU Dortmund, Dortmund.
- "fit4internet" - Verein zur Steigerung der digitalen Kompetenzen in Österreich (2022): Digitale Kompetenz. Online unter: <https://www.fit4internet.at/page/assessment> [letzter Aufruf: 16.09.2022]
- Eurostat (2021): Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex (tepsr_sp410). Online unter: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/de/tepsr_sp410_esmsip2.htm [letzter Aufruf: 16.09.2022]
- EU Science Hub (2020): DigComp. Online unter: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp> [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- Frailon, Julian; Ainley, John; Schulz, Wolfram; Friedman, Tim; Duckworth, Daniel (2018): Preparing for Life in a Digital World. IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report. Online unter: <https://www.iea.nl/index.php/studies/iea/icils/2018> [letzter Aufruf: 16.09.2022]
- Gapski, Harald (2006): Medienkompetenzen messen? Verfahren und Reflexionen zur Erfassung von Schlüsselkompetenzen. Düsseldorf/München: kopaed.
- Horz, Holger; Naumann, Johannes; Richter, Tobias (2010): Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 24 (1): 23-37.
- Hefner, Dorothee; Klimmt, Christoph; Mergel, Fenja; Possler, Daniel; Sowka, Alexandra (2014): Testinstrument zur Messung von Medienkritikfähigkeit. Dokumentation der Testentwicklung und der Testaufgaben. Hannover. Bezugsquelle: info@ijk.hmtm-hannover.de.
- Hessische Staatskanzlei, Hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung (2021): DigiCheck. Kompetenzen. Online unter: <https://www.wie-digital-bin-ich.de/DigiCheck-Kompetenzen> [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- IEA/International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2020): International Computer and Information Literacy Study. Online unter: <https://www.iea.nl/studies/iea/icils> [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- Initiative D21 (2022): D21-Digitalindex. Online unter: <https://initiated21.de/d21-digital-index/> [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. Online verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUnd-Aktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [letzter Aufruf: 16.09.2022].
- Leen, E. (2013): Motivation in ICT Learning in Older Adults: Dimensions of Learning Motivation, Influencing Factors and Implications for ICT Course Concepts - Motivation für IKT Lernen bei Senioren: Lernmotivationsmaße, Einflussfaktoren und Implikationen für IKT Kurskonzepte. Dissertation. Nürnberg.
- Nárosy, Thomas; Röthler, David; Svecnik, Erich (2021): Digitales Kompetenzmodell für Österreich - DigComp 2.2 AT. Wien.
- Nowak, S.; Stiel, J.; Grates, M. (2018): Nutzerbefragung Technikbegleitung. Befragung von Nutzer*innen der Angebote der Technikbotschafter*innen im Projekt QuartiersNETZ. Online unter: <https://opus.bszbw.de/fhdo/frontdoor/deliver/index/docId/1904/file/Nowak+et+al.+Nutzerbefragung+Technikbegleitung.pdf> [letzter Aufruf: 30.03.2022]
- Petrovčič, A.; Boot, W. R.; Burnik, T.; Vesna Dolničar, V. (2019): Improving the Measurement of Older Adults' Mobile Device Proficiency. Results and Implications from a Study of Older Adult Smartphone Users. In: IEEE Access. vol. 7. Seite 150412-150422.
- Rubach, C., Lazarides, R. (2019): Eine Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden. Z f Bildungsforsch 9, 345–374 (2019).
- Stürz, Roland A.; Stumpf, Christian; Schlude Antonia; Putfarken, Hannes (2022): bidt Analysen und Studien Nr. 7. Das bidt-SZ-Digitalbarometer. bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation.
- VuMA (Arbeitsgemeinschaft Verbrauchs- und Medienanalyse) (2021): VuMA Touchpoints.
- Vuorikari R, Punie Y, Carretero Gomez S and Van Den Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. EUR 27948 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016.

Bildnachweise

[1] Introfolie – BAGSO

[2] Welle - https://www.lumas.de/artist/daniel_reiter/

[3] Monsterwelle: <https://de.euronews.com/2017/11/10>

[4] Beschleunigung <https://www.port41.at/artikel/beschleunigung-was-sie-in-zeiten-rascher-veraenderung-bedenken-sollten>

[5] Corona Virus - <https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/corona-wir-koennen-nicht-so-weitermachen-wie-bisher/>

[3] Virtuelle Regale <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/einkauf-2-0-virtuelle-regale-fuer-tante-emmas-enkel/8482714.html?ticket=ST-677028-dIK3bAvHxbysQy6cvV1W-ap1>

[4] 7eleven <https://www.jllrealviews.com/industries/china-leads-charge-automated-retail/>

[5] Kletschke 2018

[6] MediaMarkt Saturn: <https://www.mediamarktsaturn.com/press/press-releases/saturn-express---bilanz-zum-pilotprojekt-innsbruck-85-prozent-der-kunden>

[7] Amazon Youtube Channel: Introducing Amazon Go and the world's most advanced shopping technology;
<https://www.youtube.com/watch?v=NrmMk1Myrxc>

[8] Roboter Geschirrspüler- <https://www.it-zoom.de/mobile-business/e/roboter-helfen-im-haushalt-26802/>

[9] Hausnotruf - <https://www.pflege.de/hilfsmittel/seniorennotruf/hausnotruf/>

[10] Pepper - <https://www.sueddeutsche.de/bayern/pflege-consozial-nuernberg-roboter-1.4196418>

[11] Roboter Emma bringt Schwung in Kieler Demenz WG - <http://youtube.com/watch?v=9kjOKkDFEe8>

[12] Paro – ein Roboter mit Charme - <http://youtube.com/watch?v=KNM5OrZO8-w>

[13] Wellenreiten Frau - <https://www.istockphoto.com/de/fotos/wellenreiten>