



DIGITALISIERUNG UND GESUNDHEIT

ERGEBNISSE EINER BUNDESWEITEN BEFRAGUNG IN DEUTSCHLAND

Digitalisierung und Gesundheit:

Ergebnisse einer bundesweiten Befragung in Deutschland

Wissenschaftliche Umsetzung: Dr. Karina Karolina De Santis (1, 2), Dr. Tina Jahnel (2, 3), M.Sc. Elida Sina (1, 2), Dr. Julian Wienert (1, 2) & Prof. Dr. Hajo Zeeb (1, 2, 3)

Redaktion: M.A. Kirsty Cameron (1)

(1) Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS, Bremen

(2) Leibniz-WissenschaftsCampus Digital Public Health Bremen, Bremen

(3) Universität Bremen, Bremen

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Hajo Zeeb

Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie- BIPS GmbH

Achterstrasse 30, 28359 Bremen

Tel: 0421-218-56900

E-Mail: zeeb@leibniz-bips.de

www.leibniz-bips.de

Danksagung: Die Studie wurde von der Stiftung Bremer Wertpapierbörse finanziert. Wir bedanken uns für die Unterstützung.

Bildnachweis Einband: Orbon Alija/iStock

Stand: Juni 2021

Zitation: Bitte wie folgt zitieren:

De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. (2021) *Digitalisierung und Gesundheit: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung in Deutschland*. Bremen: Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie- BIPS GmbH

Inhaltsverzeichnis

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick.....	1
Einleitung	2
Methodik.....	3
Teilnehmende	3
Fragebogen	3
Abbildung 1. Fragebogen mit insgesamt 28 Fragen / Aussagen	3
Datenerhebung	3
Studienergebnisse.....	4
Teilnehmende	4
Abbildung 2. Teilnehmende nach Bundesland (N=1014)	4
Tabelle 1. Merkmale der Teilnehmenden (N=1014).....	5
Einstellung zu und Nutzung von digitalen Technologien.....	6
Abbildung 3. Digitalisierung der Gesundheit in der Zukunft (N=1014)	6
Abbildung 4. Digitalisierung, Smartphone-Apps und Internetnutzung (N=1014)	7
Digitalisierung und Corona-Pandemie	8
Abbildung 5. Digitalisierung und Corona-Pandemie (N=1014).....	8
Digitalisierung und körperliche Aktivität	8
Abbildung 6. Digitalisierung und körperliche Aktivität (N=220).....	9
Digitale Gesundheitskompetenz.....	9
Abbildung 7. Digitale Gesundheitskompetenz (N=928)	10
Wer nutzt digitale Technologien für Gesundheit?	11
Abbildung 8. Wer nutzt digitale Technologien und berichtet höhere digitale Gesundheitskompetenz?	11
Einordnung der Ergebnisse	12
Fazit und Ausblick	14
Abbildung 9. Weitere Forschungsbereiche zu dem Thema Digitalisierung und Gesundheit.....	14
Wissenschaftliche Beiträge aus dem Projekt.....	16
Literaturverzeichnis	17

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

- ❖ Diese Studie untersuchte Einstellungen zu und Nutzung von digitalen Technologien für gesundheitsbezogene Zwecke anhand einer bundesweiten Befragung in der allgemeinen Bevölkerung in Deutschland.
- ❖ Insgesamt 1014 Internetnutzende aus allen 16 Bundesländern wurden anhand computergestützter Telefoninterviews im Oktober 2020 zum Thema Digitalisierung und Gesundheit in vier Bereichen befragt:
 1. Einstellung zu und Nutzung von digitalen Technologien
 2. Digitalisierung und Corona-Pandemie
 3. Digitalisierung und körperliche Aktivität
 4. Digitale Gesundheitskompetenz.
- ❖ Teilnehmende waren zu 52% weiblich, durchschnittlich 54 Jahre alt, 62% gaben als höchsten Bildungsabschluss die Hochschulreife oder ein Studium an und 45% berichteten ein Haushaltseinkommen von bis zu 3.500 Euro im Monat.

89%

- gaben an, dass Digitalisierung in der Zukunft für Therapie und Versorgung wichtig sein wird.

52%

- glaubten, dass sie manchmal bis oft falsche Nachrichten zur Corona-Pandemie in den digitalen Medien finden.

85%

- der Teilnehmenden, die digitale Technologien für die Unterstützung körperlicher Aktivität einsetzen, fanden diese Technologien einfach in der Bedienung.

43%

- waren zuversichtlich, gesundheitsbezogene Entscheidungen auf der Basis von Informationen aus dem Internet zu treffen.

Einleitung

Im August 2019 hat der Leibniz-WissenschaftsCampus Digital Public Health Bremen (*LWC DiPH*) seine Arbeit aufgenommen.

Im *LWC DiPH* arbeiten die Universität Bremen, das Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS und das Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS zusammen.

In diesem *LWC DiPH* wird innerhalb von vier Jahren interdisziplinäre Forschungsarbeit zum Thema Digitalisierung in Public Health, insbesondere in Bezug auf Prävention und Gesundheitsförderung durchgeführt.

Digital Public Health beschreibt den gesamten Bereich der Entwicklung und Anwendung digitaler Technologien im Kontext der öffentlichen Gesundheit, speziell im Hinblick auf Prävention und Gesundheitsförderung ¹.

Bisher haben digitale Technologien insbesondere im Bereich der individuellen Gesundheitsförderung, der Nutzung von Gesundheits-Apps für die Vorsorge und Früherkennung sowie in Bezug auf Gesundheitsbildung Innovationspotenzial gezeigt ².

In der Zukunft wird Digitalisierung auf weitere Bereiche von Public Health ausgeweitet, dabei geht es auch darum, die Wirkung digitaler Angebote zu verstehen und somit gesundheitsbezogene Entscheidungen zu unterstützen ³.

Das Ziel unseres Projektes war ein bevölkerungsbezogenes Bild über Praktiken, Meinungen und Einstellungen zu zentralen Aspekten von Digitalisierung und Gesundheit zu liefern.

Dabei geht es um vier Themenbereiche: a) Einstellung zu und eigene Nutzung von digitalen Technologien für Gesundheitsinformation und Prävention, b) Digitalisierung in Bezug auf die Corona-Pandemie, c) Digitalisierung und körperliche Aktivität und d) Einschätzung der eigenen digitalen Kompetenzen in Bezug auf Digitalisierung und Gesundheit.

Methodik

Teilnehmende

Erreicht werden sollte das Ziel durch eine aussagekräftige bundesweite Befragung. Die Teilnehmenden für die Befragung wurden aus einer vorhandenen Stichprobe eines Marktforschungsinstituts (*Kantar GmbH*) ausgewählt.

Fragebogen

Für die Befragung wurde ein Fragebogen von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Leibniz-WissenschaftsCampus erstellt. Der Fragebogen bestand aus 28 Fragen oder Aussagen zum Thema Digitalisierung und Gesundheit, die in vier Bereiche aufgeteilt waren (Abbildung 1).



Abbildung 1. Fragebogen mit insgesamt 28 Fragen / Aussagen

Datenerhebung

Die Befragung wurde als computerunterstütztes persönliches Telefoninterview (computer-assisted telephone interview, CATI) von der Kantar GmbH im Oktober 2020 durchgeführt. Anonymisierte Daten wurden den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Leibniz-WissenschaftsCampus zur Verfügung gestellt und von ihnen statistisch ausgewertet und interpretiert.

Studienergebnisse

Teilnehmende

An der Umfrage nahmen 1014 in Deutschland lebende Internetnutzende per Festnetztelefon (82%) oder Handy (18%) teil. Die Teilnehmenden stammen aus allen 16 Bundesländern (Abbildung 2). Die Mehrheit gab an in urbanen Regionen mit bis zu 500.000 Einwohner*innen (61%) und in den ehemaligen westdeutschen Bundesländern (82%) zu leben.

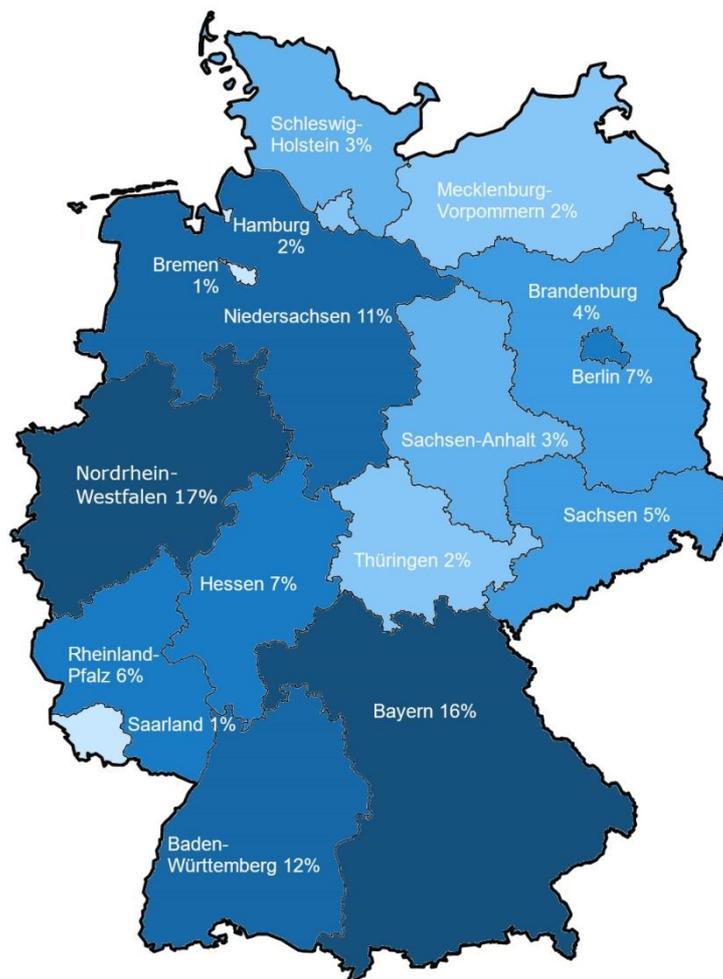


Abbildung 2. Teilnehmende nach Bundesland (N=1014)

Soziodemografische Merkmale der 1014 Teilnehmenden sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Teilnehmenden waren zu 52% weiblich und zwischen 14 bis 93 Jahren alt (der Altersdurchschnitt lag bei 54 Jahren). Mehr als die Hälfte (62%) hatten die Hochschulreife erreicht oder ein Studium absolviert, 60% waren angestellt oder arbeitssuchend, 67% lebten in 1-bis-2-Personen-Haushalten und 45% berichteten ein Haushaltseinkommen von bis zu 3.500 Euro im Monat.

Tabelle 1. Merkmale der Teilnehmenden (N=1014)

	N	%
Geschlecht		
weiblich	528	52
männlich	486	48
Bildung		
Schülerinnen/Schüler	17	2
Volks-/Hauptschule	101	10
Weiterführende Schule ohne Abitur	269	26
Hochschulreife	287	28
Studium	340	34
Beschäftigung		
ja ^a	607	60
nein	407	40
Haushaltsgröße (Mitglieder)		
1	239	24
2	436	43
3	162	16
4	123	12
5 oder mehr	54	5
Nettoeinkommen (Haushalt/Monat)^b		
unter 1.500 Euro	94	9
1.500 bis zu 2.500 Euro	171	17
2.500 bis zu 3.500 Euro	192	19
3.500 Euro und mehr	370	37
Keine Angabe	187	18

^aErfasst auch Arbeitssuchende; ^bDas durchschnittliche Haushaltsnettoeinkommen in Deutschland lag 2019 bei 3.580 Euro monatlich ⁴

Einstellung zu und Nutzung von digitalen Technologien

Über die Hälfte der 1014 Teilnehmenden (57%) gaben an, bereits digitale Technologien für gesundheitsbezogene Zwecke genutzt zu haben. Die Mehrheit glaubte, dass Digitalisierung für Therapie und Gesundheitsversorgung (89%), Gesundheitsförderung (69%) und die Aufrechterhaltung der Gesundheit zukünftig wichtig sein wird (Abbildung 3).

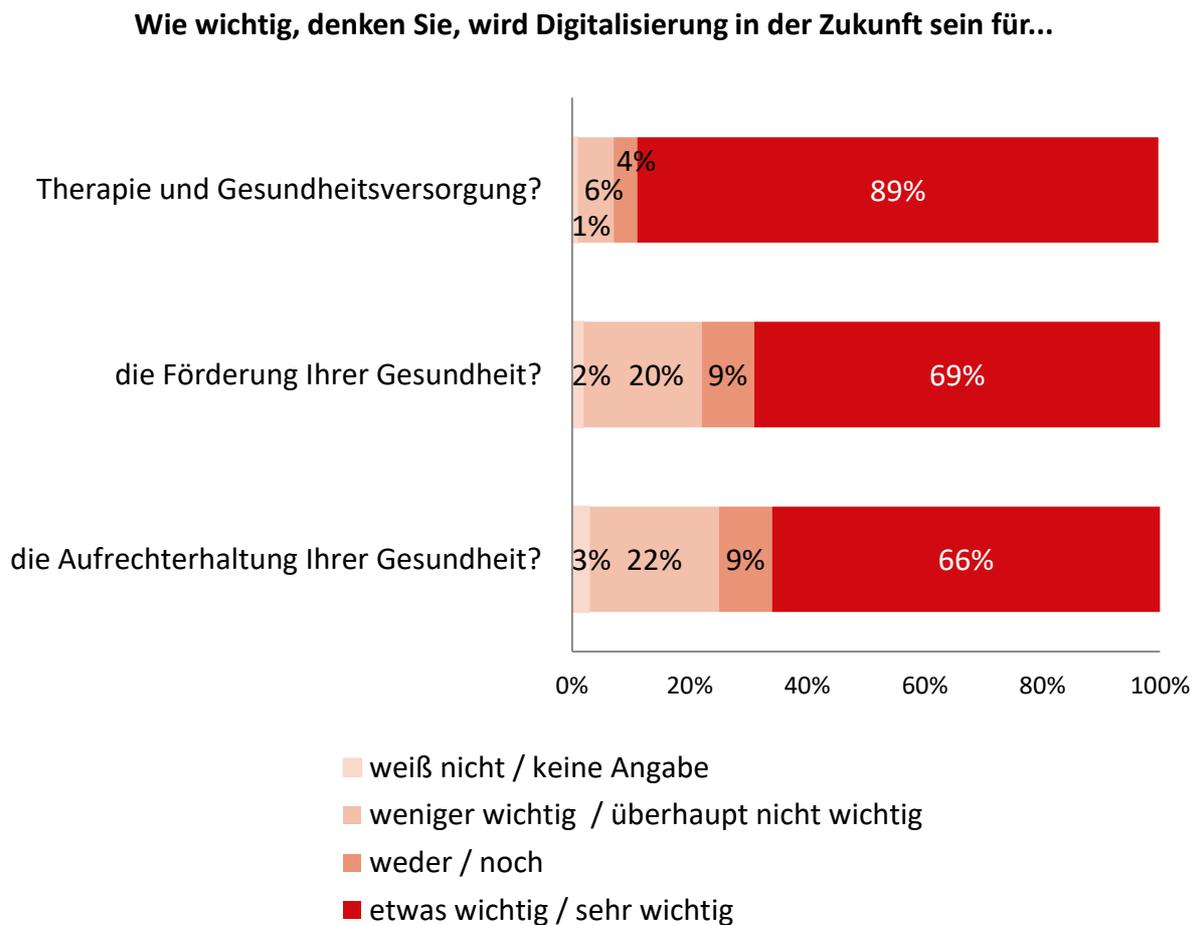


Abbildung 3. Digitalisierung der Gesundheit in der Zukunft (N=1014)

Weiterhin wurden die Teilnehmenden nach der Nutzung von Smartphone-Apps gefragt, wobei 26% angaben, Apps zu Gesundheitsförderung oder zu Präventionsthemen herunterladen zu wollen (Abbildung 4). Die Wahl der Apps hing von der Quelle der App (50%) oder von Bewertungen (55%) ab.

Bei der allgemeinen Internetnutzung gaben 78% der 1014 Teilnehmenden an, keine persönlichen Informationen online anzugeben, und 61% waren wegen einer möglichen Verletzung ihrer Privatsphäre im Internet besorgt (Abbildung 4). Social-Media Plattformen wurden häufig aufgesucht, dabei war die Gruppe derer am größten, die 1-10 Mal am Tag (58%) entsprechende Plattformen nutzen. Von denjenigen, die die sozialen Medien nutzten, wurde der Gebrauch von Chatplattformen wie Facebook Messenger, Viber oder WhatsApp am häufigsten berichtet (64%).

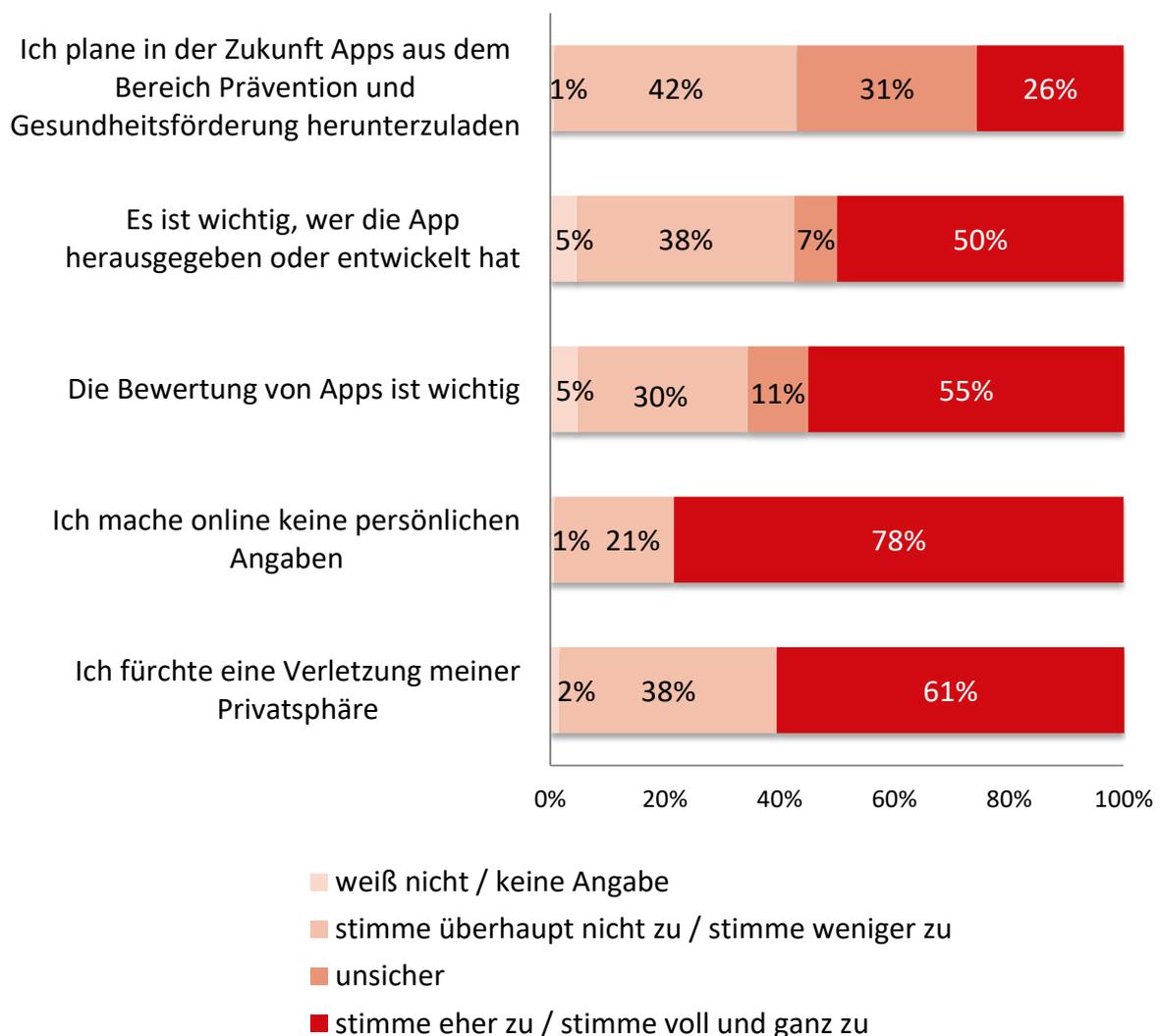


Abbildung 4. Digitalisierung, Smartphone-Apps und Internetnutzung (N=1014)

Digitalisierung und Corona-Pandemie

Etwa die Hälfte der 1014 Teilnehmenden (52%) fand, dass Online-Nachrichten über die Corona-Pandemie manchmal oder oft nicht ganz zutreffend sind (Abbildung 5). Zudem gaben 78% an, zuversichtlich zu sein, erfundene oder falsche Nachrichten als solche erkennen zu können. Die Corona-Warn-App wurde von 43% der Teilnehmenden installiert.

Wie oft stoßen Sie online auf Nachrichtenbeiträge über die Corona-Krise, die Ihrer Einschätzung nach nicht ganz zutreffend sind?



Wie überzeugt sind Sie von Ihrer Fähigkeit, Nachrichtenbeiträge zu erkennen, die erfunden sind?

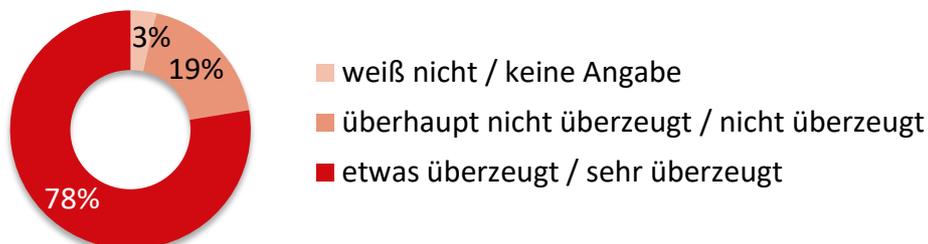


Abbildung 5. Digitalisierung und Corona-Pandemie (N=1014)

Digitalisierung und körperliche Aktivität

Von den 1014 Teilnehmenden gaben 220 (22%) an, digitale Technologien für die Unterstützung körperlicher Aktivität genutzt zu haben. Von diesen 220 Personen fanden 85% solche digitalen Technologien einfach in der Bedienung. Während 93% der 220 Teilnehmenden angaben, für 30 Minuten oder länger mindestens einmal in der Woche moderat körperlich aktiv zu sein, gaben 64% an, digitale Technologien für diese Zwecke zu nutzen (Abbildung 6).

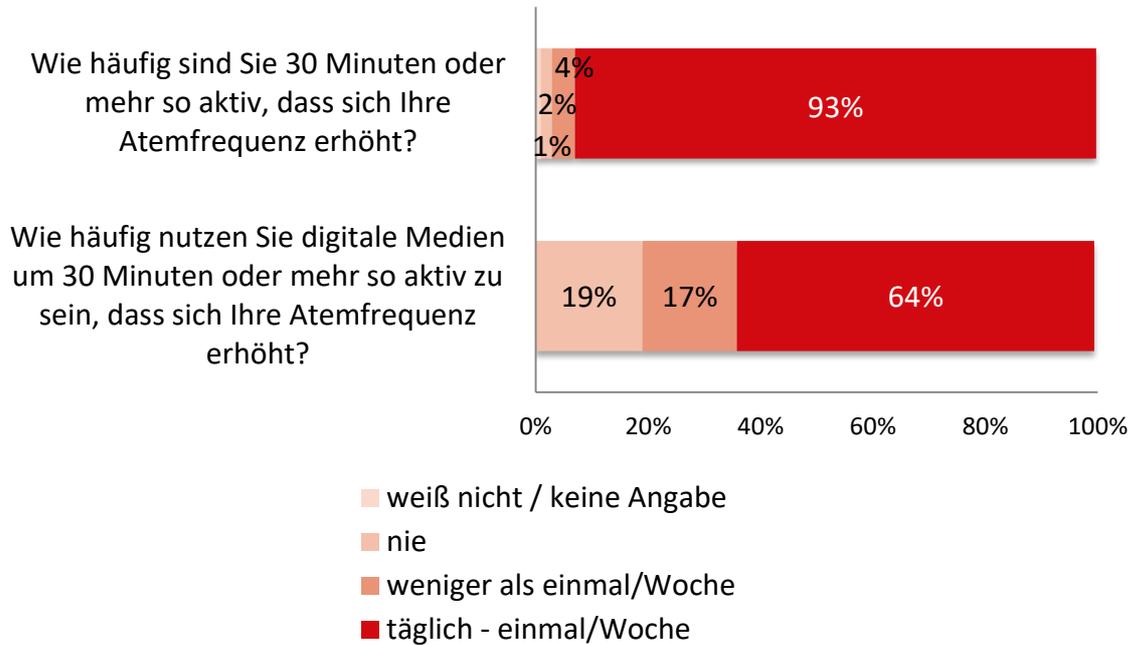


Abbildung 6. Digitalisierung und körperliche Aktivität (N=220)

Digitale Gesundheitskompetenz

Von den 1014 Teilnehmenden haben 928 ihre eigene digitale Gesundheitskompetenz (*eHealth Literacy*) anhand von acht Aussagen eingeschätzt (Abbildung 7). Die Ergebnisse pro Person lagen zwischen 8 (minimale digitale Gesundheitskompetenz) bis 40 von 40 Punkten (maximale digitale Gesundheitskompetenz). Der Durchschnitt von 31 Punkten für alle 928 Teilnehmenden entspricht einer hohen selbst eingeschätzten digitalen Gesundheitskompetenz. Die Mehrheit der Teilnehmenden (73-91%) war vor allem überzeugt, gesundheitsbezogene Informationen online finden, einordnen und nutzen zu können (Abbildung 7, Aussagen 1 bis 7). Allerdings waren lediglich 43% zuversichtlich, gesundheitsbezogene Entscheidungen auf der Basis von Informationen aus dem Internet zu treffen (Abbildung 7, Aussage 8).

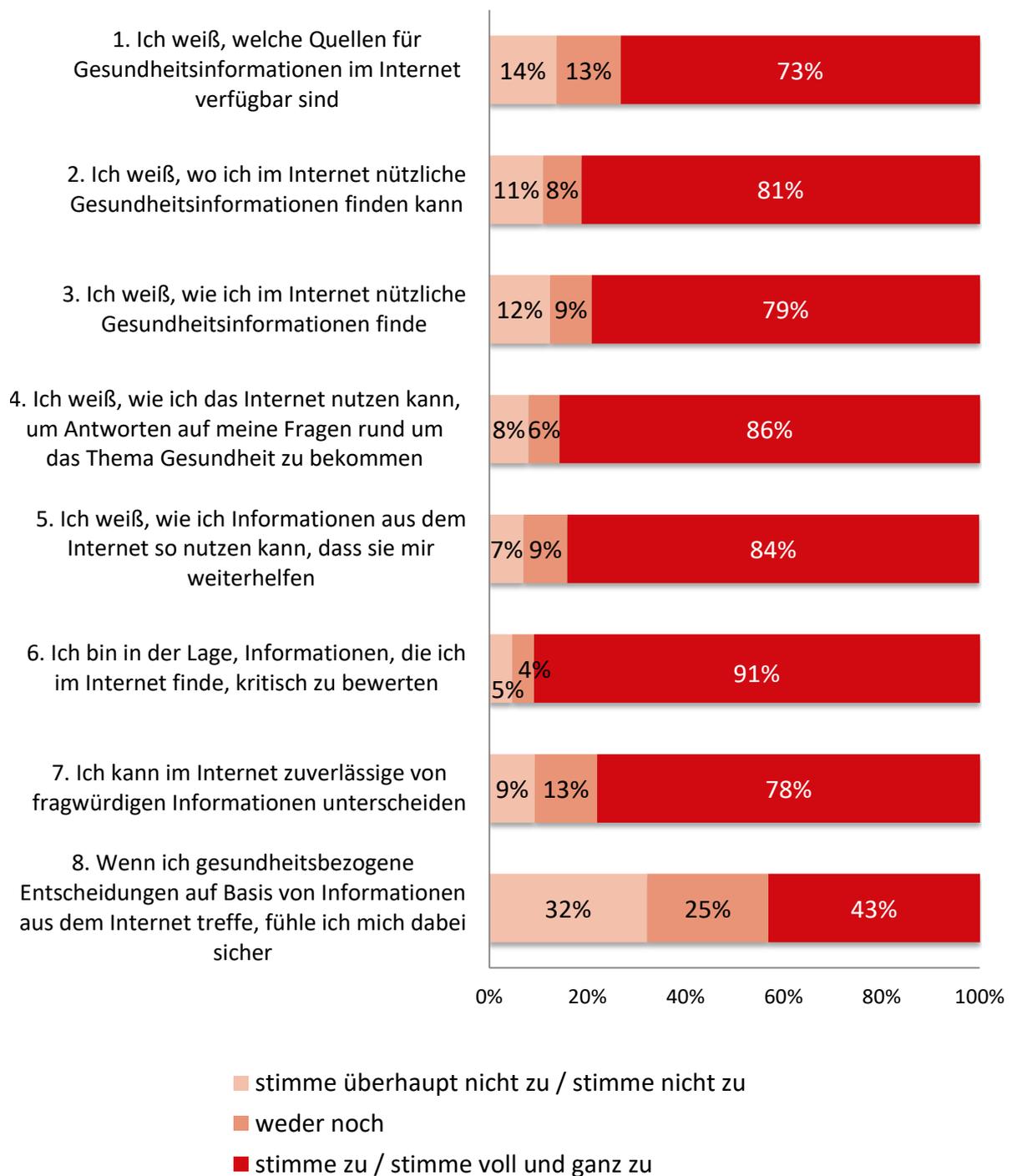


Abbildung 7. Digitale Gesundheitskompetenz (N=928)

Wer nutzt digitale Technologien für Gesundheit?

Anhand statistischer Regressionsmodelle haben wir untersucht, ob die soziodemografischen Merkmale (Alter, Geschlecht, Bildung und Haushaltseinkommen) mit der Nutzung digitaler Technologien für Gesundheit zusammenhängen. Die Nutzung von digitalen Technologien und die höhere digitale Gesundheitskompetenz hingen vor allem von höherem Haushaltseinkommen, höherem Bildungsstand und jüngerem Alter ab (Abbildung 8).

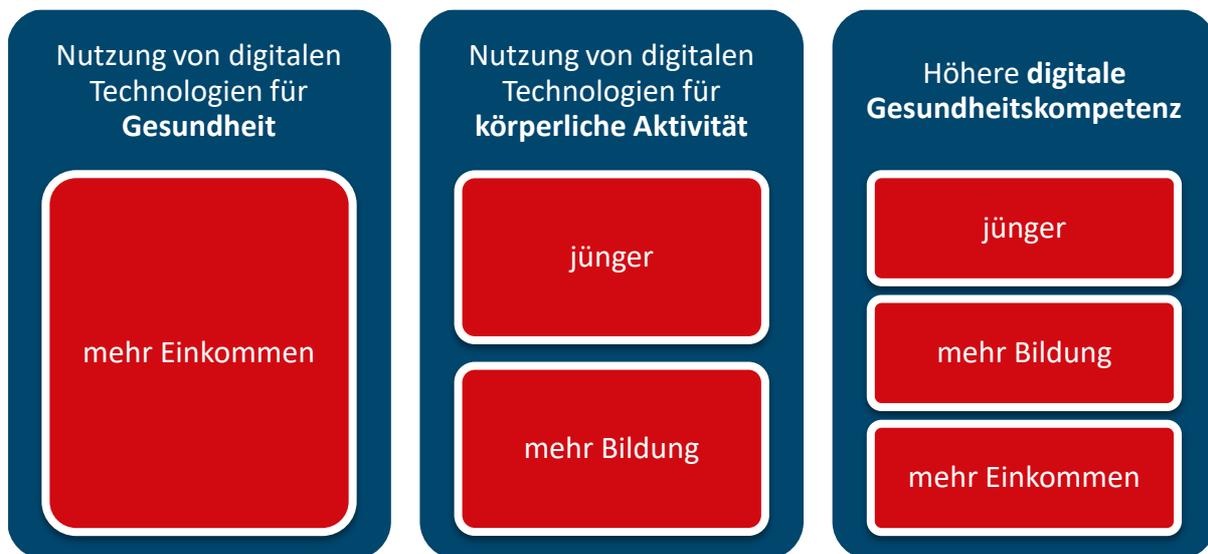


Abbildung 8. Wer nutzt digitale Technologien und berichtet höhere digitale Gesundheitskompetenz?

Einordnung der Ergebnisse

- ❖ **Digitalisierung wird die Gesundheitsversorgung und gesundheitsbezogene Entscheidungen in Deutschland beeinflussen** (Abbildung 3). Die Einführung des Internets und vor allem die Verfügbarkeit von Smartphones seit etwa 2009 hat auch die Digitalisierung von Gesundheit gefördert⁵. Digitalisierung beeinflusst nicht nur die Dienstleistungen, sondern vergrößert die Verfügbarkeit der Informationen, vereinfacht die Kommunikation und erlaubt die individuelle Überwachung und Selbstvermessung^{1,6}. Eine wichtige Chance der Digitalisierung beinhaltet die objektive Erfassung von Daten im Alltag, die wegen der Verfügbarkeit der (zum Teil kostengünstigen) Geräte und Applikationen möglich ist². Solche Daten vereinfachen die Überwachung der Gesundheit im Alltag und könnten eigene Verhaltensmuster, wie beispielsweise körperliche Aktivität, verbessern und klinische Entscheidungen fördern¹.
- ❖ **Das Interesse, Gesundheits-Apps zu nutzen, ist noch niedrig** (Abbildung 4). Digitale Technologien, insbesondere im Bereich der individuellen Gesundheitsförderung, der Nutzung von Gesundheits-Apps für die Vorsorge und Früherkennung sowie in Bezug auf Gesundheitsbildung, zeigen ein großes Innovationspotenzial². Diese rasante Entwicklung beinhaltet jedoch eine Reihe von Herausforderungen auf individueller, sozialer und versorgungsbezogener Ebenen, wie beispielweise den ethisch und rechtlich angemessenen Umgang mit der Datenerfassung, Datenspeicherung und Anwendung^{1,6-8}.
- ❖ **Der Umgang mit Informationen zu Corona-Pandemie ist schwierig** (Abbildung 5). Während der Corona-Pandemie hat sich der Einsatz der Digitalisierung für gesundheitsbezogene Zwecke besonders rapide entwickelt und verbreitet⁷. Unsere Daten zeigen, dass die allgemeine Bevölkerung in Deutschland über die Corona-Pandemie informiert ist. Jedoch ist das Vertrauen in die Online-Informationen niedrig. Dies kann auf die sogenannte „Infodemic“, eine Mischung aus korrekten und erfundenen Informationen zur Corona-Pandemie, zurückgeführt werden⁹. Besonders Menschen mit niedriger Gesundheitskompetenz haben Probleme, die erfundenen Nachrichten als solche erkennen zu können⁹.

- ❖ **Digitale Technologien werden immer wichtiger für Gesundheitsförderung, wie beispielsweise körperliche Aktivität** (Abbildung 6). Die mobilen Apps bieten den Anreiz, sich zu bewegen und auf eine gesunde Ernährung zu achten ¹⁰. Obwohl digitale Technologien für Gesundheitsförderung und Prävention bereits akzeptiert und einfach zu nutzen sind ¹¹, erfordert der Einsatz digitaler Technologien für gesundheitsbezogene Zwecke eine systematische wissenschaftliche Evaluation ^{1, 10, 11}.

- ❖ **Trotz hoher digitaler Gesundheitskompetenz, ist das Vertrauen in Informationen aus dem Internet für gesundheitsbezogene Entscheidungen niedrig** (Abbildung 7). Digitale Gesundheitskompetenz ist eine wichtige Voraussetzung für einen Umgang mit digitalen Technologien für gesundheitsbezogene Zwecke ^{9, 12}. Dazu gehören das Finden, Verstehen, Bewerten und Anwenden von gesundheitsbezogenen Informationen ¹². Unsere Daten liefern eine interessante Diskrepanz: Obwohl viele Teilnehmende ihre eigene digitale Gesundheitskompetenz als hoch einschätzten, waren sie weniger zuversichtlich, gesundheitsbezogene Entscheidungen auf der Basis von Informationen aus dem Internet zu treffen. Daher sollten weitere Faktoren untersucht werden, die Verhaltensweisen und konkrete Handlungsweisen im Zusammenhang mit digitaler Gesundheitskompetenz befördern oder behindern ¹³.

- ❖ **Privilegiertere Personen nutzen eher digitale Technologien für Gesundheit** (Abbildung 8). Dazu gehören jüngere Personen, Personen mit höherem Einkommen und höherem Bildungsstand. Unsere Daten liefern somit Hinweise für die sogenannte „digitale Spaltung“ oder Förderung der Ungleichheit durch digitale Technologien ⁶. Somit profitieren vor allem privilegiertere Personen von den Vorteilen digitaler Technologien ⁶. Soziodemografische Faktoren, die das Nutzen digitaler Technologien für Gesundheit fördern, sollten weiter untersucht werden.

Fazit und Ausblick

Die allgemeine Bevölkerung erwartet, dass Digitalisierung die Gesundheitsversorgung und gesundheitsbezogene Entscheidungen beeinflussen wird. Allerdings sind das Interesse an und die tatsächliche Nutzung von digitalen Technologien für Gesundheit in Deutschland noch niedrig. Der Einsatz digitaler Technologien ist für manche Zwecke, wie beispielsweise der Förderung der körperlichen Aktivität, grundsätzlich akzeptiert, hängt jedoch vom Alter, Haushaltseinkommen und Bildungsstand ab. Trotz der Überzeugung eine hohe digitale Gesundheitskompetenz zu besitzen, ist das Vertrauen in Informationen aus dem Internet für gesundheitsbezogene Entscheidungen niedrig, wie das Beispiel der Corona-Pandemie zeigt. All diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass vor allem drei Bereiche des Themas Digitalisierung und Gesundheit ein weiteres Forschungspotenzial aufweisen (Abbildung 9).

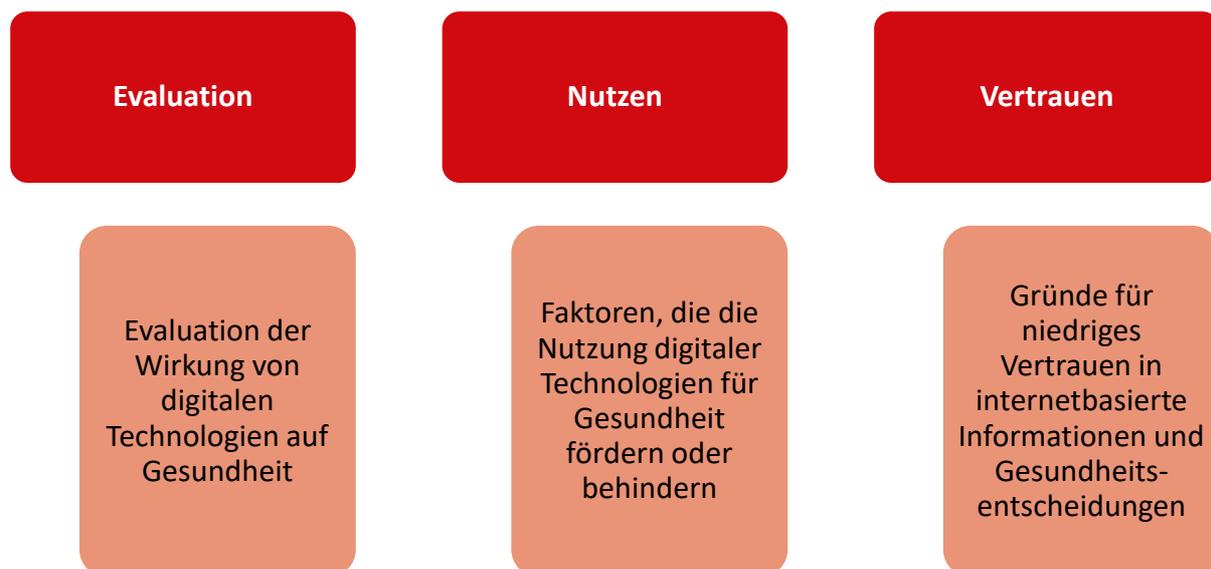


Abbildung 9. Weitere Forschungsbereiche zu dem Thema Digitalisierung und Gesundheit

- ❖ **Evaluation.** Evaluation ist nötig, um die Wirkung von digitalen Technologien auf bestimmte Aspekte der Gesundheitsförderung und Prävention in Studien mit großen Stichproben zu untersuchen. Dabei steht die klinische Relevanz von Interventionen mit modernen Technologien im Vordergrund. Solche modernen (digitalen) Interventionen

sollten jedoch zuerst mit den analogen Interventionen verglichen werden, um ihre Wirkung wissenschaftlich zu überprüfen. Um den Erfolg digitaler Technologien zur Gesundheitsförderung und Prävention zu messen, sollten allerdings auch weitere Aspekte, wie beispielsweise soziale, ökonomische oder ökologische Auswirkungen erfasst werden. Zudem ist die Erforschung und Anwendung neuer Studiendesigns und Methoden für Evaluationszwecke notwendig, um die rasante Entwicklung digitaler Technologien und die kontinuierliche Datenerhebung zu berücksichtigen.

- ❖ **Nutzen.** Es ist noch nicht ersichtlich, warum digitale Technologien für Gesundheit im Jahr 2020 noch selten in Deutschland angewendet waren. Zusätzlich zu den soziodemografischen Merkmalen (Alter, Haushaltseinkommen und Bildungsstand), könnte eine qualitative Untersuchung weitere Gründe identifizieren, die eine solche Nutzung fördern oder behindern. Auch eine Wiederholung der vorliegenden Umfrage könnte interessante Hinweise dazu liefern, ob und wie die Corona-Pandemie die allgemeine Nutzung von digitalen Technologien für Gesundheit verändert hat.

- ❖ **Vertrauen.** Die Gründe für niedriges Vertrauen in internetbasierte Informationen und Gesundheitsentscheidungen sollten auch qualitativ untersucht werden. Die Ergebnisse einer solchen Untersuchung könnten dann verwendet werden, um Ansätze gemeinsam mit und für die allgemeine Bevölkerung im Sinne der partizipativen Forschung zu entwickeln. Beispielsweise, könnten Internetnutzende berichten, wie sie die gesundheitsbezogenen Informationen im Internet bewerten und unter welchen Bedingungen sie solchen Informationen vertrauen.

Wissenschaftliche Beiträge aus dem Projekt

- De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. Digitisation and health: Results of a nationwide survey in Germany. Präsentation auf dem Leibniz Science Campus Digital Public Health LSC DiPH Showcase 2021 (11.03.2021, Bremen)
- De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. Digitisation and health-related behaviour: Results of a nationwide survey in Germany. Konferenzbeitrag für 35th Annual Conference of the European Health Psychology Society EHPS 2021 (angenommen)
- De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. Digital health literacy and the Corona pandemic: A cross-sectional, nationwide survey in Germany. Konferenzbeitrag für 14th European Public Health Conference EPH 2021 (angenommen)
- De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. Digitalisierung und Gesundheit: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung in Deutschland. Konferenzbeitrag für 56 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention DGSP 2021 (angenommen)
- De Santis K, Jahnel T, Sina E, Wienert J, Zeeb H. A nationwide survey on digitisation and health in Germany: A cross-sectional study. (Manuskript in Vorbereitung)

Literaturverzeichnis

1. Zeeb H, Pigeot I, Schüz B. Digital Public Health– ein Überblick. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung- Gesundheitsschutz*. 2020; 63(2): 137-144. doi:10.1007/s00103-019-03078-7
2. Dadaczynski K, Tolks D. Digitale Public Health: Chancen und Herausforderungen internetbasierter Technologien und Anwendungen. *Public Health Forum*. 2018; 26(3): 275-278. doi:10.1515/pubhef-2018-0059
3. Odone A, Buttigieg S, Ricciardi W, Azzopardi-Muscat N, Staines A. Public health digitalization in Europe: EUPHA vision, action and role in digital public health. *European Journal of Public Health*. 2019; 29 (Supplement 3): 28-35. doi:10.1093/eurpub/ckz161
4. Statistisches Bundesamt (Destatis). Income, receipts, expenditure (year 2019). Accessed 15 April 2021, <https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Income-Consumption-Living-Conditions/Income-Receipts-Expenditure/Tables/income-expenditure-d-lwr.html>
5. Taj F, Klein MCA, van Halteren A. Digital health behavior change technology: Bibliometric and scoping review of two decades of research. *Journal of Medical Internet Research MHealth and UHealth*. 2019; 7(12): e13311. doi:10.2196/13311
6. Marckmann G. Ethische Fragen von Digital Public Health. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung- Gesundheitsschutz*. 2020; 63(2): 199-205. doi:10.1007/s00103-019-03091-w
7. Gómez-Ramírez O, Iyamu I, Ablona A, et al. On the imperative of thinking through the ethical, health equity, and social justice possibilities and limits of digital technologies in public health. *Canadian Journal of Public Health*. 2021: doi:10.17269/s41997-021-00487-7
8. Schüz B, Urban M. Unerwünschte Effekte digitaler Gesundheitstechnologien: Eine Public-Health-Perspektive. *Bundesgesundheitsblatt- Gesundheitsforschung- Gesundheitsschutz*. 2020; 63(2): 192-198. doi:10.1007/s00103-019-03088-5

9. Okan O, Bollweg TM, Berens E-M, Hurrelmann K, Bauer U, Schaeffer D. Coronavirus-related health literacy: A cross-sectional study in adults during the COVID-19 infodemic in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(15): 5503. doi:10.3390/ijerph17155503
10. Aromatario O, Van Hove A, Vuillemin A, et al. How do mobile health applications support behaviour changes? A scoping review of mobile health applications relating to physical activity and eating behaviours. *Public Health*. 2019; 175: 8-18. doi:10.1016/j.puhe.2019.06.011
11. Fischer F. Digitale Interventionen in Prävention und Gesundheitsförderung: Welche Form der Evidenz haben wir und welche wird benötigt? *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung- Gesundheitsschutz*. 2020; 63(6): 674-680. doi:10.1007/s00103-020-03143-6
12. Kolpatzik K, Mohrmann M, Zeeb H. (Hrsg.) *Digitale Gesundheitskompetenz in Deutschland*. Berlin: KomPart; 2020
13. Okan O, de Sombre S, Hurrelmann K, Berens E, Bauer U, Schaeffer D. Covid-19-Gesundheitskompetenz der Bevölkerung [COVID-19 based health literacy in the German population]. *Monitor Versorgungsforschung*. 2020; 13: 40-45. doi:10.24945/MVF.03.20.1866-0533.2222

BWB
STIFTUNG BREMER
WERTPAPIERBÖRSE





Leibniz-WissenschaftsCampus Digital Public Health Bremen Partner



Leibniz-Institut
für Präventionsforschung und
Epidemiologie – BIPS



Universität Bremen



Fraunhofer

MEVIS

Finanziert durch



Freie
Hansestadt
Bremen

www.lsc-digital-public-health.de