

Ergebnisbericht (gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Medizinische Hochschule Brandenburg CAMPUS GmbH
Förderkennzeichen:	01VSF21042
Akronym:	DiPaH
Projekttitel:	DiPaH – Digitale Präventionsmaßnahmen bei arterieller Hypertonie
Autorinnen und Autoren:	Dunja Bruch M.Sc., Dr. Susann May, Dr. habil. Felix Mühlensiepen, Frances Seifert M.Sc., Dr. Trix Twelkmeyer, Dr. Marc Lehnen, Prof. Dr. Sebastian Spethmann
Förderzeitraum:	01.05.2022 – 30.04.2025
Ansprechpartner:	Dunja Bruch, Medizinische Hochschule Brandenburg, Immanuel Klinikum Bernau, Ladeburger Straße 17, 16321 Bernau bei Berlin, dunja.bruch@immanuelalbertinen.de dunja.bruch@mhb-fontane.de

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt DiPaH wurde mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01VSF21042 gefördert.

Zusammenfassung

Hintergrund: Trotz verfügbarer leitlinienbasierter Präventionsmaßnahmen bleibt arterielle Hypertonie weltweit eine der Hauptursachen kardiovaskulärer Erkrankungen. Digitale Gesundheitsanwendungen bieten hier innovative Ansätze, sind jedoch bislang unzureichend implementiert. Das Forschungsprojekt DiPaH untersuchte individuelle, strukturelle und anwendungsbezogene Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Präventionsangebote bei Hypertonie. Ziel war es, Barrieren sowie Potenziale digitaler Maßnahmen aufzuzeigen und praxisnahe Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Besonderes Augenmerk lag dabei auf vulnerablen Gruppen und der Perspektive von Patient:innen und Ärzt:innen.

Methodik: In einem Mixed-Methods-Ansatz wurden standardisierte Fragebögen, leitfadengestützte Interviews, Fokusgruppen und die Analyse von GKV-Routinedaten eingesetzt, um durch eine Methodentriangulation ein umfassendes Bild zur Nutzung digitaler Präventionsangebote zu erhalten.

Das Forschungsdesign von DiPaH gliederte sich in vier Module, die verschiedene Perspektiven adressierten: *Modul 1* fokussierte auf die Perspektive von Patient:innen mit Bluthochdruck, *Modul 2a* untersuchte Teilnehmende an verhaltensbezogenen Präventionskursen, *Modul 2b* richtete sich auf Nutzer:innen einer Hypertonie-App und *Modul 3* nahm die Perspektive von Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräften ein. In *Modul 4* wurden die Ergebnisse in praxisorientierte Handlungsempfehlungen integriert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 2.254 quantitative Befragungen (1.751 Patient:innen in Modul 1, 249 Teilnehmende in Modul 2a und 254 App-Nutzer:innen in Modul 2b) sowie 103 qualitative Interviews (31 Patient:innen, 25 Kursteilnehmende, 20 App-Nutzer:innen und 27 Ärzt:innen bzw. Pflegefachkräfte) durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass digitale Präventionsangebote grundsätzlich auf Interesse stoßen, jedoch unterschiedlich genutzt werden. Dabei korrelierte ein jüngeres Alter und eine höhere digitale Gesundheitskompetenz mit einer häufigeren Nutzung digitaler Gesundheitsangebote. Insbesondere älteren Befragten fehlten häufig technische Voraussetzungen: nur ein Drittel der älteren Befragten verfügte über ein Smartphone und fast die Hälfte hatte kein häusliches Internet. Digitale Präventionskurse wurden vor allem wegen ihrer Flexibilität und Niedrigschwelligkeit geschätzt und wiesen eine hohe Teilnahmebeständigkeit auf. Soziale Aspekte wie Austausch und direkte Rückmeldung fehlten jedoch weitgehend. App-Nutzer:innen betonten die eigenverantwortliche Nutzung zur Selbstkontrolle und Wissensvermittlung. Strukturelle Barrieren wie mangelnde ärztliche Einbindung und Datenschutzbedenken wurden hingegen häufig genannt. Nur eine Minderheit erlebte eine aktive Rückkopplung mit Ärzt:innen. Auch aus Sicht des medizinischen Personals bestand grundsätzlich Offenheit gegenüber digitalen Anwendungen. Allerdings erschwerten die fehlende Integration in bestehende Systeme, der damit verbundene Mehraufwand und rechtliche Unsicherheiten die Umsetzung im Versorgungsalltag.

Diskussion: Die Projektergebnisse verdeutlichen das Potenzial digitaler Präventionsangebote, zeigen aber zugleich erhebliche Hürden in der Nutzung und Integration. Digitale Maßnahmen werden vor allem von technikaffinen, gesundheitsbewussten Nutzer:innen angenommen, während vulnerable Gruppen oft ausgeschlossen bleiben. Digitale Gesundheitskompetenz erweist sich als zentraler Einflussfaktor. Unterschiede zwischen digitalen und analogen Formaten unterstreichen den Bedarf an hybriden Angeboten. Die App-Nutzung fördert das

Selbstmanagement, bleibt jedoch häufig ärztlich unbegleitet. Aufseiten der Versorgenden bestehen Offenheit, aber auch deutliche Implementierungsbarrieren wie fehlende IT-Anbindung, Vergütungsmodelle und praktische Erfahrung. Die Ergebnisse legen nahe, dass technologische Lösungen allein nicht ausreichen – notwendig sind gezielte Schulungen, strukturierte Einbindung in Versorgungsketten und Strategien zur Förderung digitaler Kompetenzen, um digitale Prävention nachhaltig in der Regelversorgung zu verankern.

Schlagworte: Digitale Gesundheitskompetenz, Arterielle Hypertonie, mHealth-Apps, Digitale Prävention, Hybride Versorgungsmodelle, Digitale Gesundheitsanwendungen, Mixed-Methods-Ansatz, Digital Divide (digitale Spaltung)

Inhaltsverzeichnis

I	Abkürzungsverzeichnis	6
II	Abbildungsverzeichnis	6
III	Tabellenverzeichnis	6
1	Projektziele	7
1.1	Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie	7
1.2	Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen.....	8
1.3	Modul 2b: App-Nutzer:innen.....	9
1.4	Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte	10
1.5	Modul 4: Handlungsempfehlungen	10
2	Projektdurchführung	11
2.1	Projektbeteiligte	11
2.2	Beschreibung/ Darstellung des Projekts.....	12
2.3	Beschreibung Ablauf des Projekts	13
2.4	Rechtsgrundlage	14
3	Methodik	15
3.1	Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie	15
3.1.1	Modul 1: Qualitative Erhebung	15
3.1.2	Modul 1: Quantitative Erhebung.....	16
3.2	Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen.....	20
3.2.1	Modul 2a: Qualitative Erhebung	20
3.2.2	Modul 2a: Quantitative Erhebung.....	21
3.3	Modul 2b: App-Nutzer:innen.....	22
3.3.1	Modul 2b: Qualitative Erhebung	22
3.3.2	Modul 2b: Quantitative Erhebung.....	23
3.4	Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte	24
3.4.1	Modul 3a und b: Interviews mit Versorgenden	24
3.4.2	Modul 3a und 3b: Fragebogenerhebung.....	25
3.4.3	Modul 3a und b: Fokusgruppen	29
3.5	Modul 4: Handlungsempfehlungen	30
4	Projektergebnisse	31
4.1	Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie	31
4.1.1	Modul 1: Qualitative und quantitative Erhebung	31
4.2	Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen.....	45
4.2.1	Modul 2a: Qualitative Erhebung	45
4.2.2	Modul 2a: Quantitative Erhebung.....	49

4.3	Modul 2b: App-Nutzer:innen.....	53
4.3.1	Modul 2b: Qualitative Erhebung	54
4.3.2	Modul 2b: Quantitative Erhebung.....	55
4.4	Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte	57
4.4.1	Modul 3a und 3b: Interviews mit Versorgenden	57
4.4.2	Modul 3a: Fragebogenerhebung.....	60
4.4.3	Modul 3b: Fragebogenerhebung.....	64
4.4.4	Modul 3a und b: Fokusgruppen	69
4.5	Modul 4: Handlungsempfehlungen	70
5	Diskussion der Projektergebnisse	71
5.1	Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie	71
5.2	Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen.....	74
5.3	Modul 2b: App-Nutzer:innen.....	76
5.4	Modul 3. Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte	78
5.4.1	Modul 3a und 3b: Interviews mit Versorgenden	78
5.4.2	Modul 3a: Fragebogenerhebung.....	79
5.4.3	Modul 3b: Fragebogenerhebung.....	81
5.4.4	Modul 3a und b: Fokusgruppen	83
5.5	Modul 4: Handlungsempfehlungen	84
6	Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung.....	85
7	Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen	85
IV	Literaturverzeichnis.....	89
V	Anlagen.....	89

I Abkürzungsverzeichnis

dGK	Digitale Gesundheitskompetenz
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GK	Allgemeinen Gesundheitskompetenz
IA	Innovationsausschuss
mHealth	Mobile Health („mobile Gesundheit“, z.B. Smartphones, Tablets)

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studiendesign DiPaH-Projekt.	7
Abbildung 2: Inanspruchnahme von (digitalen) Gesundheitsangeboten.	40
Abbildung 3: Interesse an (digitalen) Gesundheitsangeboten.	41
Abbildung 4: Digitale Gesundheitskompetenz (eHEALS), allgemeine Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q6) und digitale Kompetenz (ICT-SC25) gemäß Selbsteinschätzung der Teilnehmenden der quantitativen Erhebung.	53

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beteiligte des Konsortiums.	11
Tabelle 2: Outcomes und Messinstrumente.	19
Tabelle 3: Dimensionen und Ausprägungen des Vignettendesigns.	27
Tabelle 4: Fragebogenrücklauf Modul 1 nach Subgruppen (Einteilung anhand von GKV-Routinedaten von 2022)	31
Tabelle 5: Teilnehmerzahl nach Subgruppen (Einteilung anhand von Fragebogendaten).	32
Tabelle 6: Vergleichende Übersicht der Fragebogenerhebung und Routinedaten.	35
Tabelle 7: Ausprägung des eHEALS-Scores in den Subgruppen (Mittelwert, Median, Standardabweichung).	42
Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung der Interviewten des Moduls 2a.	46
Tabelle 9: Stichprobenbeschreibung der Teilnehmenden der Fragebogenerhebung des Moduls 2a.	49
Tabelle 10: Ergebnisse auf Vignettenebene der Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Hausärzt:innen.	63
Tabelle 11: Ergebnisse auf Vignettenebene der Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Kardiolog:innen.	67

1 Projektziele

Das DiPaH-Projekt gliedert sich in vier inhaltliche Module. Die ersten drei Module umfassen Befragungen mit Patient:innen, Ärzt:innen sowie Nutzer:innen von Gesundheitskursen und einer Hypertonie-App. Das Studiendesign des DiPaH-Projekts ist in Abbildung 1 veranschaulicht.

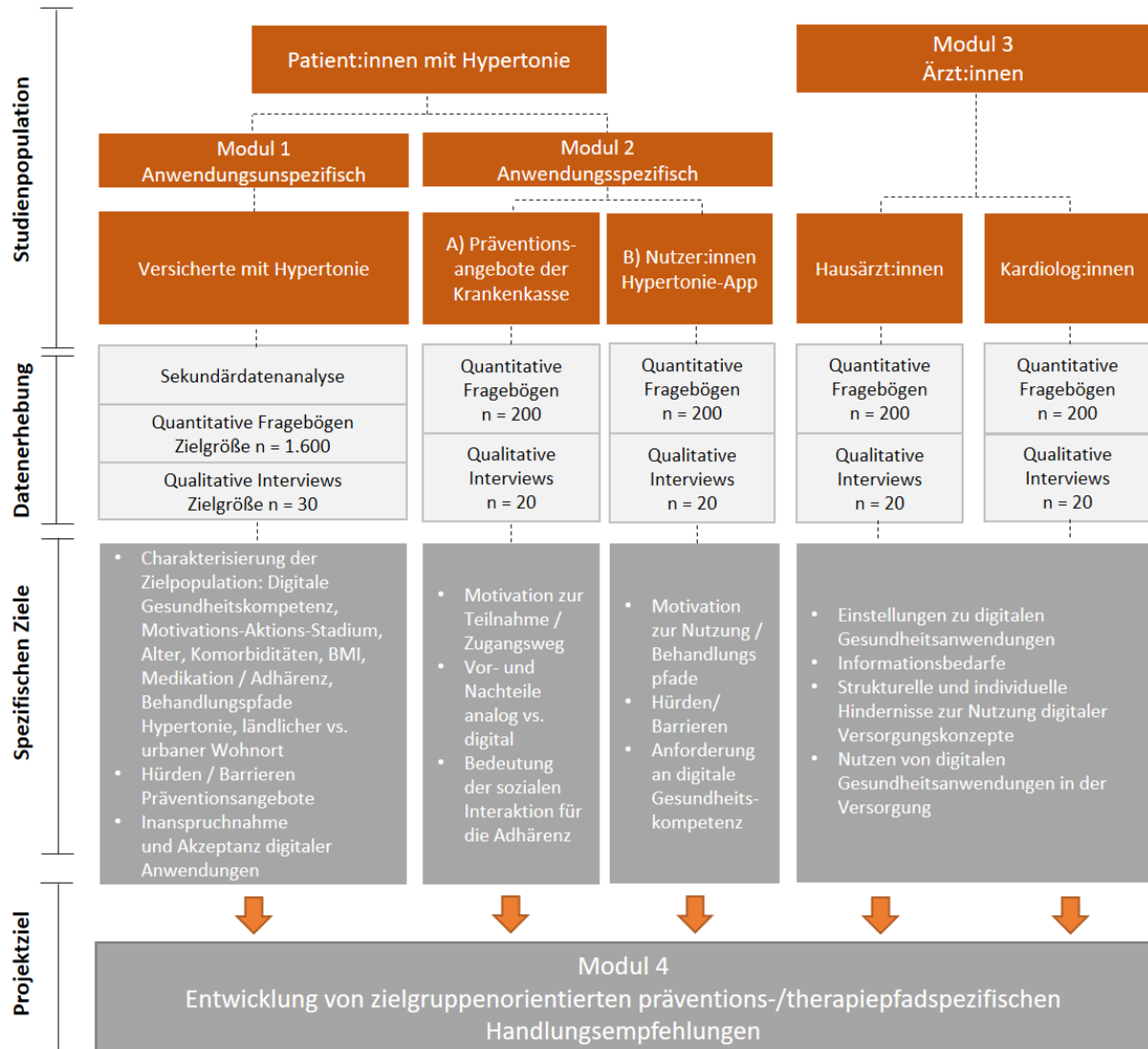


Abbildung 1: Studiendesign DiPaH-Projekt.

1.1 Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie

In Modul 1 wurden Versicherte der AOK Nordost mit Bluthochdruck nach ihren Einstellungen und ihrer Inanspruchnahme zu digitalen Gesundheitstechnologien befragt. Ziel war es, die Versicherten anhand von soziodemographischen Merkmalen, ihrer digitalen Gesundheitskompetenz, dem Motivations-Aktions-Stadium und der Versorgungspfade zu charakterisieren. Dabei sollten insbesondere förderliche und hinderliche Faktoren für die Inanspruchnahme von digitalen Gesundheitstechnologien herausgearbeitet werden. Zusätzlich wurden Adhärenz und Leitlinienentreue der Medikation untersucht.

Forschungsfragen:

- Welche Versorgungspfade nutzen Patient:innen bei der Behandlung ihrer Hypertonie?
- Welche präventiven Angebote nehmen Betroffene hinsichtlich ihrer Hypertonie in Anspruch?
- Welche Hürden und Barrieren für Präventionsmaßnahmen lassen sich identifizieren?
- Wie leitlinienkonform erfolgt die Medikation?
- Wie sind Inanspruchnahme, Interesse und Einstellung zu digitalen Gesundheitsangeboten in der Gesundheitsversorgung bei Patient:innen mit Bluthochdruck ausgeprägt? (modifizierte Fragestellung)
- Wie ist die digitale Gesundheitskompetenz in den Subgruppen ausgeprägt?
- In welchem motivationalen Status befinden sich die Befragten?

Die ursprüngliche Fragestellung 5 zur Inanspruchnahme und Akzeptanz digitaler Technologien zur verhaltensbezogenen Prävention wurde modifiziert, da der Begriff „Akzeptanz“ zu unscharf ist: Er kann sowohl die persönliche Nutzungsbereitschaft als auch die generelle Haltung zur Digitalisierung der Gesundheitsversorgung umfassen. Daher wurde zwischen dem individuellen Interesse an der eigenen Nutzung und der allgemeinen Einstellung zu digitalen Angeboten in der Gesundheitsversorgung differenziert.

Hypothesen:

- Versicherte unter 50 Jahren haben eine positivere Einstellung zu digitalen Präventionsmaßnahmen als Versicherte ab 50 Jahren.
- Frauen nehmen häufiger (digitale) Präventionsmaßnahmen in Anspruch als Männer.
- Versicherte mit einer höher ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz nehmen häufiger digitale Präventionsmaßnahmen in Anspruch als Versicherte mit einer geringer ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz.
- Versicherte in ländlichen Regionen sind weniger leitliniengerecht eingestellt als in städtischen.
- Versicherte mit einem niedrigen sozioökonomischen Status nehmen die antihypertensive Medikation weniger adhärent ein und sind weniger leitliniengerecht eingestellt.

1.2 Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen

Digitale Präventionskurse stellen eine zunehmend relevante Maßnahme zur Förderung gesundheitsbezogener Verhaltensweisen dar – insbesondere in strukturell benachteiligten, ländlichen Regionen, in denen der Zugang zu analogen Kursangeboten häufig limitiert ist. Vor diesem Hintergrund verfolgte Modul 2a das Ziel, ein vertieftes Verständnis über Nutzungsmuster, Zugangsbarrieren sowie förderliche Faktoren im Zusammenhang mit digitalen und analogen Präventionsangeboten zu gewinnen, um deren Reichweite, Akzeptanz und Wirksamkeit perspektivisch weiterzuentwickeln.

Im Fokus des Moduls stand die vergleichende Analyse von Teilnehmenden sowohl digitaler als auch analoger (Präsenz-)Präventionskurse, mit dem Ziel, Unterschiede und Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Teilnahmegründe, Nutzungserfahrungen und Wirkungspotenziale herauszuarbeiten. Dabei wurden sowohl individuelle als auch strukturelle Einflussfaktoren untersucht, die die Teilnahme an verhaltensbezogenen Präventionskursen fördern oder hemmen können. Das Modul zielte auf eine systematische Erhebung motivationsfördernder

Aspekte sowie potenzieller Barrieren ab, um fundierte Erkenntnisse für die bedarfsgerechte Weiterentwicklung von Präventionsangeboten zu gewinnen. Darüber hinaus sollte die Bedeutung sozialer Interaktion im Rahmen digitaler Kursformate analysiert werden, insbesondere im Hinblick auf die Wahrnehmung durch die Teilnehmenden und deren Einfluss auf die Nutzung des Angebots.

Ein weiterer zentraler Analyseaspekt lag auf der Rolle der allgemeinen Gesundheitskompetenz (GK) und der digitalen Gesundheitskompetenz (dGK).

Forschungsfragen:

- Aus welchen Motivationen heraus nehmen Personen an digitalen Präventionskursen teil?
- Welche Hürden müssen im Vorfeld oder während der Teilnahme überwunden werden?
- Welche Vor- und Nachteile werden im Vergleich zu analogen Kursformaten wahrgenommen?
- Wie kontinuierlich (bezüglich Häufigkeit und Dauer) erfolgt die Teilnahme an den digitalen Angeboten?
- Inwiefern werden digitale Präventionskurse als sozial-interaktiv erlebt und welche Relevanz hat soziale Interaktion für die Nutzung aus Sicht der Teilnehmenden?
- Welche Merkmale und Ausprägungen lassen sich in Bezug auf die digitale Gesundheitskompetenz der Teilnehmenden identifizieren?

Hypothesen:

- Teilnehmende mit einer höher ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz nehmen regelmäßiger und mit einer positiveren Einstellung an digitalen Präventionskursen teil als Versicherte mit einer geringer ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz.
- Interaktiv wahrgenommene Präventionskurse werden regelmäßiger besucht, als weniger interaktiv wahrgenommene Präventionskurse.

Die Erkenntnisse aus Modul 2a sollen zur evidenzbasierten Weiterentwicklung digitaler Präventionsangebote beitragen. Ziel war es, bedarfsgerechte und wirksame Gesundheitsförderungsmaßnahmen zu identifizieren und damit einen Beitrag zur Reduktion gesundheitlicher Ungleichheiten zu leisten.

1.3 Modul 2b: App-Nutzer:innen

Ziel der Untersuchung war es, Motivationen und individuelle Behandlungspfade zu identifizieren, die zur Nutzung einer Gesundheits-App führen, sowie strukturelle und persönliche Barrieren im Umgang mit der App aufzudecken. Der Fokus lag auf anwendungsbezogenen Aspekten – etwa der Bedeutung der App-Nutzung für die Interaktion mit behandelnden Ärzt:innen oder für die Einbindung in bestehende Versorgungsabläufe.

Die zentralen Fragestellungen umfassten:

- Welche Motivation liegt der Nutzung einer Hypertonie-App zugrunde?
- Welche Hürden waren beim Zugang oder in der Anwendung zu überwinden?

- Welche Vorteile oder Einschränkungen wurden im Vergleich zu analogen Maßnahmen erlebt?
- Wie kontinuierlich erfolgt die Nutzung?
- Inwiefern wird die App in ärztliche Behandlungsprozesse integriert?
- Welche Schnittstellenpotenziale ergeben sich für die hausärztliche Versorgung?
- Welche Rolle spielt die digitale Gesundheitskompetenz der Nutzer:innen?

Hypothesen:

1.4 Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte

Ziel im Modul 3 war es, den Mehrwert digitaler Gesundheitstechnologien für die Prävention bei arterieller Hypertonie aus Sicht der Ärzt:innen (Hausärzt:innen und Kardiolog:innen) zu analysieren und ihre Einstellung gegenüber digitalen Gesundheitstechnologien zu untersuchen. Zudem sollte der Informationsbedarf in diesem Bereich ermittelt und Strategien zur Deckung dieser Bedarfe abgeleitet werden. Ein weiterer Fokus lag auf der Identifikation struktureller und individueller Hindernisse, die die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien beeinflussen. Abschließend wurde die digitale Gesundheitskompetenz in verschiedenen Subgruppen erfasst und verglichen, um mögliche Unterschiede und Optimierungspotenziale aufzuzeigen.

Forschungsfragen:

- Welchen Mehrwert für die Prävention sehen Ärzt:innen bei digitalen Gesundheitstechnologien?
- Wie ist die Einstellung Ärzt:innen zu digitalen Gesundheitstechnologien?
- Welche Informationsbedarfe gibt es und wie lassen sich diese decken?
- Was sind mögliche strukturelle und individuelle Hindernisse zur Nutzung von digitalen Gesundheitstechnologien?
- Wie ist die digitale Gesundheitskompetenz in den Subgruppen ausgeprägt?

Hypothesen:

- Ärzt:innen haben eine überwiegend positive Haltung zu digitalen Präventionsangeboten.
- Digitale Präventionsangebote werden in der aktuellen ambulanten Versorgung kaum umgesetzt.
- Ärzt:innen, deren ungedeckte Informationsbedürfnisse hinsichtlich Gesundheitsapps ausgeprägter sind, empfehlen diese weniger als Ärzt:innen mit wenig ungedeckten Informationsbedürfnissen.

1.5 Modul 4: Handlungsempfehlungen

Auf Basis der Ergebnisse aus den Modulen 1 bis 3 wurden fördernde und hinderliche Faktoren für die Umsetzung digitaler Präventionsmaßnahmen herausgearbeitet und entsprechende strukturelle sowie individuelle Maßnahmen abgeleitet. Diese Maßnahmen wurden in Form von Handlungsempfehlungen dargestellt, um sie für die Entwicklung und Umsetzung von digitalen Präventionsangeboten – insbesondere unter Berücksichtigung soziodemographischer Besonderheiten – nutzbar zu machen.

2 Projektdurchführung

2.1 Projektbeteiligte

Konsortium:

Tabelle 1: Beteiligte des Konsortiums.

Name	Institution	Verantwortlichkeit/Rolle
Univ.-Prof. Dr. Sebastian Spethmann	Medizinische Hochschule Brandenburg / Ruppiner Kliniken	Projektleitung/ Konsortialführung, Module 1-4
Dunja Bruch		
Univ.-Prof. Dr. Martin Heinze	Zentrum für Versorgungsforschung (MHB)	Methoden, Module 1-4
Dr. Katrin Reber	AOK Nordost	Einbindung von Versicherten, Module 1 und 2a
Xiaoyu Chen		Sekundärdatenanalyse, Modul 1
Birgit Krage		Expertise im Bereich Vertragsmanagement Hypertonie. Mitwirkung am Praxistransfer
Dr. Marc Lehnen	revFlect Advisors	Schwerpunkte: Modul 3, 4 Expertise insbes. zu digitaler Gesundheits-kompetenz u. Entwicklung segmentspezifischer (digitaler) Handlungsempfehlungen
Dr. Gerrit Fleige		

Kooperationspartner (Institution / Ansprechpartner:in / Aufgaben im Projekt):

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM): Univ.-Prof. Dr. Friedrich Köhler (Fachliche Beratung)

Kassenärztliche Vereinigung Brandenburg: Karl Voß (Information und Bewerbung des Projekts)

Bundesverbandes niedergelassener Kardiologen / Tochtergesellschaft BNK Service:

Dr. Franz Goss, Simon Glück (Durchführung der Ärztebefragung Modul 3b)

Hypertension Care: Olen Johannsen (Rekrutierung Teilnehmer:innen Modul 2b)

Hausärzteverband Berlin und Brandenburg e.V. (BDA): Dr. Irmgard Landgraf

Hausärzteverband Brandenburg e.V.: Dr. Karin Harre

(Unterstützung bei der Einbindung von Hausärzt:innen Modul 1 und 3a)

Mitglieder des Expertenbeirats:

Univ.-Prof. Dr. Friedrich Köhler: Leiter Arbeitsbereich Kardiovaskuläre Telemedizin, Charité Berlin

Prof. Dr. Martin Middeke: Hypertoniezentrum München

Prof. Dr. Martin Schulz, Geschäftsführer Geschäftsbereich Arzneimittel der ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände, Geschäftsführer Pharmazie des Deutschen Arzneiprüfungsinstituts e. V. (DAPI), Vorsitzender der Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK)

Univ.-Prof. Dr. Edmund Neugebauer, Medizinische Hochschule Brandenburg

Britt Kaulen (Patientenvertretung): Aktionsbündnis Patientensicherheit, Leiterin AG Elektronische Patientenakte

2.2 Beschreibung/ Darstellung des Projekts

Das Forschungsprojekt DiPaH (Digitale Prävention bei Hypertonie) verfolgte das Ziel, systematisch individuelle sowie strukturelle Einflussfaktoren zu identifizieren, die die Inanspruchnahme und nachhaltige Nutzung digitaler Präventions- und therapiebegleitender Maßnahmen im Kontext der Hypertonie positiv oder negativ beeinflussen. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen sollten evidenzbasierte Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Rahmenbedingungen und zur zielgruppenspezifischen Ausgestaltung digitaler Präventionsstrategien entwickelt werden. Ein besonderes Augenmerk galt dabei den Bedürfnissen nicht-urbaner Bevölkerungsgruppen sowie altersspezifischen Aspekten.

Zentraler Gegenstand der Untersuchung war die Analyse hemmender und förderlicher Bedingungen der Nutzung digitaler Präventionsangebote – differenziert nach individuellen Merkmalen (z. B. Gesundheitskompetenz, Motivation) sowie strukturellen Determinanten (z. B. regionale Versorgungsstrukturen, digitale Infrastruktur). Es wurde die Hypothese geprüft, dass Patient:innensegmente – differenziert nach soziodemographischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, Wohnort oder sozioökonomischem Status – sich signifikant in ihrer digitalen Gesundheitskompetenz, ihrem Nutzungsverhalten sowie im motivationalen Stadium gesundheitsbezogener Verhaltensänderungen unterscheiden. Darüber hinaus wurde untersucht, inwiefern digitale Gesundheitskompetenz als sogenannter „Enabler“ wirkt und welche Ansatzpunkte zur Kompetenzsteigerung bestehen.

Vor dem Hintergrund der epidemiologischen und versorgungsbezogenen Relevanz der Hypertonie, insbesondere in strukturschwachen Regionen wie Brandenburg oder

Mecklenburg-Vorpommern, besitzt das Projekt eine hohe gesundheits- und versorgungspolitische Bedeutung. Digitale Präventionsangebote bergen hier ein großes Potenzial, bestehende Versorgungslücken zu adressieren. Gleichzeitig zeigen sich substanzielle Zugangsbarrieren – vor allem bei älteren Personen, sozial benachteiligten Gruppen sowie bei Patient:innen mit eingeschränkter digitaler Gesundheitskompetenz.

Die Ergebnisse des Projekts belegen, dass eine erfolgreiche Implementierung digitaler Präventionsmaßnahmen eine zielgruppenspezifische, niederschwellige sowie verständliche Gestaltung erfordert. Dabei erscheint die initiale analoge Flankierung – etwa durch medizinisches Fachpersonal – als ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Adhärenz, insbesondere bei vulnerablen Zielgruppen. Mit der integrativen Perspektive auf Patient:innen, Leistungserbringende und institutionelle Rahmenbedingungen leistet DiPaH einen substantiellen Beitrag zur Weiterentwicklung einer bedarfsorientierten, digitalen Präventionsversorgung im Kontext der gesetzlichen Krankenversicherung.

2.3 Beschreibung Ablauf des Projekts

Das Projekt war in mehrere Module unterteilt und wurde durch enge Abstimmungen zwischen den Konsortialpartnern (MHB, AOK Nordost, revFlect) sowie weiteren Kooperationspartnern (Hypertension Care, KVBB, BNK Service, Hausärzteverbände) getragen. Im Rahmen eines Kick-Off-Meetings im Jahr 2022 wurden modulbezogene qualitative und quantitative Erhebungen sowie allgemeine Projektabläufe vorbereitet. Im Projektverlauf fanden zudem mehrfach Konsortialpartnertreffen sowie Workshops mit Kooperationspartner:innen statt. Diese dienten der Präsentation und Diskussion von Zwischenständen sowie der Feinabstimmung der weiteren Projektmeilensteine. Zur fachlichen Beratung gab es regelmäßigen Austausch mit den Mitgliedern des Expertenbeirats.

In Modul 1 wurde in der ersten Projektphase der Fokus auf qualitative Interviews mit Patient:innen mit Bluthochdruck sowie auf die Vorbereitung und Durchführung einer quantitativen Versichertenbefragung gelegt. Zu diesem Zweck wurden umfassende Abstimmungen zum Datenschutz, zur Entwicklung des Fragebogens und zur Selektionslogik der Versichertenansprache durchgeführt. In der zweiten Phase wurde eine umfassende schriftliche Befragung unter Versicherten der AOK Nordost mit Bluthochdruck durchgeführt und mit einer GKV-Routinedatenanalyse kombiniert. Für die Routinedatenanalyse wurde eine Genehmigung nach § 75 SGB X durch die Aufsichtsbehörde der AOK Nordost eingeholt. Die Routinedatenanalyse wurde fachlich insbesondere durch Prof. Schulz unterstützt.

Im Rahmen des zweiten Moduls wurden Präventionskurse in digitaler Form sowie in physischer Form untersucht. Die Rekrutierung erfolgte in Kooperation mit CyberFitness, einem Anbieter von nach § 20 SGB V zertifizierten Online-Gesundheitskursen. Es wurden Fragebögen und Interviews eingesetzt sowie die Resultate in Kooperation mit den Partnern analysiert.

Im Rahmen von Modul 2b wurde eine Gruppe von Nutzer:innen der Hypertonie-APP adressiert. Es wurden regelmäßige Abstimmungen durchgeführt, um die Rekrutierung, die Rücklaufanalyse und die Fragebogengestaltung zu koordinieren. Die fachliche Einordnung wurde unterstützt durch Prof. Middeke.

Im Rahmen der Module 3a und 3b wurden Hausärzt:innen (Modul 3a) sowie Kardiolog:innen (Modul 3b) befragt. Die Durchführung erfolgte in Zusammenarbeit mit der Kassenärztlichen Vereinigung Brandenburg (KVBB), den Hausärzteverbänden und dem BNK Service.

In Modul 4 war auf die Ableitung praxisrelevanter Handlungsempfehlungen auf Basis der Erkenntnisse der vorangegangenen Module ausgerichtet. Während der Jahre 2022 und 2023 wurden in diesem Modul keine eigenständigen Arbeitspakete bearbeitet, da es konzeptionell auf den Ergebnissen der Module 1 bis 3 aufbaut. Im Jahr 2024 wurden die Erkenntnisse in einem Whitepaper zusammengefasst und veröffentlicht, welches sich mit konkreten Empfehlungen an Akteure aus Politik, Versorgung und digitale Gesundheitsdienste sowie Patient:innen richtet.

Im Projektverlauf wurden einzelne Anpassungen in Rekrutierung, Ablauf, Fragestellungen und Zeitplanung vorgenommen, ohne dass die inhaltlichen Projektziele oder die Fallzahlen verfehlt wurden. In Modul 1 war aufgrund eines geringeren Fragebogenrücklaufs nach der ersten Versichertenansprache eine zweite Befragungswelle erforderlich, um die angestrebte Fallzahl zu erreichen. Zudem wurde in Modul 1 Fragestellung 5 präzisiert, indem der Begriff *Akzeptanz* in *Interesse und Einstellung* differenziert wurde, da sich in der qualitativen Vorphase zeigte, dass der ursprüngliche Begriff zu unscharf war. In Modul 2a wurde die qualitative Befragung vorgezogen und früher als ursprünglich geplant abgeschlossen, um Rekrutierungsschwierigkeiten im quantitativen Studienteil zu kompensieren. In Modul 2b verzögerte sich der Beginn der qualitativen Befragung um ein Quartal aufgrund von Terminabstimmungen mit den Teilnehmenden, während das Ende aufgrund hoher Teilnahmebereitschaft früher als geplant erreicht wurde. In den Modulen 3a und 3b wurden die ursprünglich geplanten Interviews mit Ärzt:innen um Interviews mit Pflegefachpersonen ergänzt, um die Perspektive des nichtärztlichen Personals abzubilden. Zusätzlich wurden in den Modulen 3a und 3b Fokusgruppen durchgeführt, um die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Erhebungen vertiefend zu diskutieren und kommunikativ zu validieren. Hieraus ergaben sich einzelne Verschiebungen von Meilensteinen, ohne dass sich das zugrundeliegende Studiendesign grundlegend änderte.

2.4 Rechtsgrundlage

Die Durchführung der Studie erfolgte unter Beachtung der geltenden ethischen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Sie orientierte sich an den Prinzipien der Guten Klinischen Praxis (GCP) sowie an den ethischen Grundsätzen der Deklaration von Helsinki in der jeweils gültigen Fassung. Darüber hinaus wurden alle einschlägigen gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben der Bundesrepublik Deutschland berücksichtigt. Die Studie wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Brandenburg positiv bewertet und genehmigt (Aktenzeichen: E-02-20220620). Im Rahmen des sequenziellen Mixed-Methods-Designs wurden die in den Modulen 1 und 3 eingesetzten Fragebögen auf Grundlage vorhergehender qualitativer Analysen angepasst. Aufgrund dieser methodischen Weiterentwicklung wurde vor Beginn der quantitativen Erhebungsphase eine entsprechende Änderungsanzeige bei der zuständigen Ethikkommission eingereicht und genehmigt (ebenfalls unter dem Aktenzeichen: E-02-20220620).

3 Methodik

3.1 Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie

In Modul 1 kam ein sequenzielles Mixed-Methods-Design zum Einsatz. Zunächst wurden leitfadengestützte Interviews mit Patient:innen mit Bluthochdruck durchgeführt. Unter Berücksichtigung der qualitativen Ergebnisse wurde anschließend eine Fragebogenerhebung konzipiert. Versicherte der AOK Nordost mit Hypertonie wurden mit einem Fragebogen befragt und die Ergebnisse wurden in Verbindung mit GKV-Routinedaten ausgewertet. Das Ziel bestand darin, die Inanspruchnahme und die Einstellungen gegenüber digitalen Gesundheitsangeboten zu untersuchen sowie hinderliche und förderliche Faktoren zu identifizieren. Dabei wurde die Population unter anderem anhand von soziodemografischen Faktoren und digitaler Gesundheitskompetenz charakterisiert.

3.1.1 Modul 1: Qualitative Erhebung

Rekrutierung & Durchführung

Die Rekrutierung erfolgte direkt über kooperierende Kliniken und Arztpraxen sowie persönliche Kontakte. Eingeschlossen wurden Erwachsene mit Hypertonie, die bereit waren, an der Studie teilzunehmen. Es wurde auf eine heterogene Stichprobe nach Alter, Geschlecht und Gesundheitsstatus geachtet. Die Rekrutierungsstrategie wurde im Erhebungsverlauf adaptiv angepasst, um eine ausgewogene Zusammensetzung sicherzustellen. Orientierend wurde eine Stichprobengröße im Bereich von etwa 20-30 Interviews angestrebt, wie sie in vergleichbaren qualitativen Studien im Bereich der Versorgungsforschung üblich ist. Die Erhebung wurde iterativ ausgewertet und so lange fortgeführt, bis keine neuen relevanten inhaltlichen Aspekte mehr identifiziert wurden. Dieses Vorgehen diente als Abbruchkriterium.

Teilnehmende erhielten eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 30 €.

Anhand der Forschungsfragen und Literatur wurde ein halbstrukturierter Leitfaden mit offenen Fragen zur blutdruckbezogenen Krankengeschichte, zum eigenen Gesundheitsverhalten sowie zur Nutzung von digitalen und anderen Präventionsangeboten entwickelt (Anlage 1: Modul 1 Interviewleitfaden). Zwischen August 2022 und Februar 2023 wurden 31 Interviews telefonisch oder persönlich durchgeführt. Die Interviewteilnehmenden wurden vorab über Ziel und Ablauf informiert.

Auswertung

Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und strukturiert nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz mit MAXQDA ausgewertet. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgte in Übereinstimmung mit den COREQ-Kriterien [1].

Die Ergebnisse flossen zum einen in die Entwicklung der Fragebogenitems ein und wurden zum anderen gemeinsam mit den quantitativen Fragebogenergebnissen zur Beantwortung der Forschungsfragen genutzt, um ein vertieftes Verständnis der Inanspruchnahme sowie hinderlicher und förderlicher Faktoren zu ermöglichen.

3.1.2 Modul 1: Quantitative Erhebung

Rekrutierung & Durchführung

In einer ersten Befragungswelle wurden von der AOK Nordost 16.008 Versicherte angeschrieben, bei denen im Berichtsjahr 2022 eine Hypertoniediagnose dokumentiert war. Die Auswahl erfolgte stratifiziert nach Geschlecht (männlich vs. weiblich), Wohnort (ländlich vs. halbstädtisch/städtisch) und Alter (unter 50 Jahren vs. ab 50 Jahren). Die Versicherten erhielten einen Fragebogen, eine Aufklärung zur Studie sowie eine Einverständniserklärung zur Verknüpfung mit GKV-Routinedaten in der Beobachtungszeit 2022-2023 (Anlage 2: Modul 1 Fragebogen). Eingeschlossen wurden Erwachsene mit Hypertonie, die bereit waren an der Studie teilzunehmen. Ausgeschlossen wurden Versicherte mit schweren kognitiven Funktionseinschränkungen oder Demenz, Schizophrenie, Versicherte mit gesetzlicher Vertretung, Pflegegrad 4 oder 5, Pflegeheimbewohner oder Versicherte in palliativer Versorgung (Anlage 3: Modul 1 Selektionskriterien für die Fragebogenerhebung).

Da nach der 1. Befragungswelle der geplante Rücklauf noch nicht erreicht wurde, wurden in einer 2. Befragungswelle 5.016 weitere Versicherte mit Hypertoniediagnose angeschrieben.

Insgesamt gab es einen Fragebogenrücklauf von $n = 1.771$. Davon konnten 1.751 Fragebögen in die Auswertung eingeschlossen werden (davon 1.514 Fragebögen in Verknüpfung mit GKV-Routinedaten und 237 anonyme Fragebögen).

Fallzahlplanung

Es wurden 8 Subgruppen nach Alter (18-49 Jahre vs. ≥ 50 Jahre), Geschlecht (männlich vs. weiblich) und Wohnregion (ländlich vs. halbstädtisch/städtisch) gebildet. Pro Subgruppe wurde für die Fragebogenerhebung eine Stichprobengröße von $n = 200$ festgelegt entsprechend einer A-priori-Poweranalyse (G*Power) für den χ^2 Test mit folgenden Annahmen: Mittlerer Effekt ($w = 0,2$), $\alpha = 0.05$, Power ($1-\beta$) = 0,80, Df = 1 (erforderliche Stichprobengröße $n = 197$).

Die Berechnung orientierte sich an den im Projektantrag definierten Hauptfragestellungen. In diesen sollte der Zusammenhang zwischen den Subgruppenvariablen (Alter, Geschlecht und Wohnregion) und den zentralen Zielvariablen (positive bzw. negative Einstellung zu digitalen Präventionsmaßnahmen, Inanspruchnahme digitaler Präventionsmaßnahmen, geringe bzw. hohe digitale Gesundheitskompetenz und Medikamentenadhärenz) mittels dichotomer χ^2 -Zusammenhangsanalysen geprüft werden. Da jeweils dieselbe Tabellenstruktur (2x2) und dasselbe Testverfahren zugrunde liegen, gilt die Fallzahlberechnung gleichermaßen für alle genannten Zielvariablen.

Zum Zeitpunkt der Studienplanung im Jahr 2021 lagen keine Vorstudien vor, die Effektgrößen im Format Cohens w für die hier untersuchten dichotomisierten Variablenkombinationen in der Zielpopulation berichteten. Die Annahme eines mittleren Effekts folgt daher der etablierten Konvention nach Cohen [2]. Diese Annahme wird durch die verfügbare Literatur gestützt, die durchgängig schwache bis mittlere Zusammenhänge zwischen den hier relevanten Variablen dokumentiert, beispielsweise zwischen Alter und digitaler Gesundheitskompetenz [3, 4] sowie zwischen Alter und Medikamentenadhärenz bei Hypertonie in Deutschland [5, 6]. Die Annahme von $w = 0,2$ stellt somit eine konservative, durch die Literatur plausibilisierte Planungsgrundlage dar.

Outcomes

Relevante Outcomes waren die digitale Gesundheitskompetenz (eHEALS), die Handlungsmotivation (HAPA Assessment), die leitliniengerechte Medikation und die Arzneimittel-Therapieadhärenz. Die eingesetzten Skalen sind in Tabelle 2 dargestellt. Darüber hinaus wurden folgende Merkmale betrachtet: Einstellung zu digitaler Prävention, Nutzung digitaler Präventionsangebote, Motivation zur Nutzung digitaler Präventionsangebote, Barrieren digitaler Präventionsangebote, wahrgenommene Vor- und Nachteile digitaler Prävention, Informationsbedarf und Zugangswege zur Gesundheitsversorgung. Für diese Ergebnisse wurden spezifische Items entwickelt und vorab pilotiert. Auf Basis der qualitativen Interviews wurden Nutzungsmuster herausgearbeitet, die in die Operationalisierung der Inanspruchnahme digitaler Präventionsangebote im Fragebogen eingeflossen sind.

Grundlage der Sekundärdatenanalyse bilden GKV-Routinedaten der AOK Nordost. Genutzt wurden folgende Merkmale: Stammdaten (Alter, Geschlecht, Wohnort kategorisiert als städtisch, halbstädtisch oder ländlich), ambulante und stationäre Abrechnungsdiagnosen (ICD-10-Codes), Diagnosen aus der Rehabilitation (ICD-10), Arzneimittelverordnungsdaten (ATC-Codes), Prozedurencodes (OPS, ambulant und stationär), Krankenhaus-Fachabteilung sowie ambulante Facharztgruppe. Die Daten umfassen die Jahre 2022 und 2023. Auf Basis dieser Merkmale wurden neben der Medikationsanalyse auch Behandlungspfade der Versicherten untersucht.

Für die Medikationsanalyse wurden ausschließlich Verordnungen antihypertensiver Wirkstoffklassen berücksichtigt, darunter ARBs, ACE-Hemmer, Calciumkanalblocker, Betablocker, Diuretika sowie verschiedene Fixkombinationen (ATC-Codes und Details siehe Anlage 4: Modul 1 Gruppierung von Arzneimitteln und Diagnosen für die Routinedatenanalyse).

Die Bewertung der Leitlinienkonformität der antihypertensiven Medikation orientierte sich an der ESC/ESH-Leitlinie von 2018 [7], die zum Zeitpunkt der Datenerhebung (2022-2023) die gültige europäische Referenzleitlinie darstellte. Die Analyse umfasste drei daraus abgeleitete Qualitätsindikatoren. Als erstes Kriterium wurde das eskalierende Therapieregime herangezogen, das die Initiierung mit einer Mono- oder Zweifachkombination und eine schrittweise Intensivierung bei unzureichender Blutdruckkontrolle vorsieht (Klasse I, Evidenzlevel A). Dies wurde durch den Vergleich der Anzahl verordneter Wirkstoffe zwischen Q1 2022 und Q4 2023 operationalisiert. Als zweites Kriterium diente der selektive Betablocker-Einsatz: Die Leitlinie empfiehlt Betablocker bei Hypertonie vorwiegend bei spezifischen Begleiterkrankungen (z. B. Herzinsuffizienz, koronare Herzkrankheit, Arrhythmien; Klasse I, Evidenzlevel A). Dies wurde anhand des Verordnungsanteils von Betablockern in 2023 ausgewertet. Als drittes Kriterium wurde die Verschreibung von Fixed-Dose-Kombinationen gegenüber Mehrfachtabletten-Regimen herangezogen, die anhand der entsprechenden ATC-Codes (siehe Anlage 4) identifiziert wurde (Klasse I, Evidenzlevel B).

Im Rahmen der Medikationsanalyse wurde die Subgruppe der „isolierten Hypertoniker“ definiert, d. h. Versicherte mit Hypertoniediagnose ohne Begleiterkrankungen, die die antihypertensive Therapie beeinflussen könnten. Diese Einschränkung wurde getroffen, da bei bestimmten Komorbiditäten (z. B. Herzinsuffizienz, chronische Nierenerkrankung, koronare Herzkrankheit) spezifische Indikationen für einzelne Antihypertensiva bestehen, die die Verordnungsmuster systematisch verzerren würden. Der Ausschluss erfolgte anhand ICD-10-kodierter Diagnosen aus den Jahren 2022 und 2023 (Details siehe Anlage 4).

Linkage zwischen Fragebogendaten und Routinedaten

Die Verknüpfung der Fragebogendaten mit den Routinedaten erfolgte über pseudonymisierte Studien-Chiffre. Die AOK Nordost erstellte eine Zuordnungstabelle mit Studien-Chiffren für alle selektierten Versicherten. Teilnehmende sandten Fragebogen und Einwilligungserklärung an die Vertrauensstelle im Immanuel Klinikum Bernau. Diese erstellte eine Zuordnungstabelle und stellte diese der AOK Nordost zu Verfügung. Nach Abgleich mit der Zuordnungstabelle übermittelte die AOK Nordost die pseudonymisierten Routinedaten der einwilligenden Versicherten an das Forschungsteam der MHB. Das Forschungsteam hatte zu keinem Zeitpunkt Zugang zu identifizierenden Informationen. Bei 1.514 Versicherten, die eine Einwilligungserklärung abgegeben hatten und bei denen Routinedaten vorlagen, konnte ein erfolgreiches Daten-Linkage hergestellt werden.

Zur Sicherstellung der Datenqualität wurden Plausibilitätsprüfungen durchgeführt, die die Überprüfung des korrekten Datentyps, der numerischen Wertebereiche, des Datenformats, fehlender Daten sowie der chronologischen Konsistenz umfassten.

Auswertung

Die Auswertung der quantitativen Daten erfolgte mit R und SPSS. Neben deskriptiven Statistiken wurden χ^2 -Tests zur Analyse dichotomer Zusammenhänge sowie logistische Regressionsanalysen für weitere Zusammenhänge durchgeführt.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden folgende Verfahren eingesetzt: Für Hypothese 1 wurde ein χ^2 -Test durchgeführt. Die Hypothesen 2 bis 4 wurden mittels logistischer Regressionsanalysen geprüft. Für Hypothese 5 kamen sowohl logistische Regressionsanalysen als auch χ^2 -Tests zum Einsatz.

Zur Überprüfung von Hypothese 2 wurden für verschiedene Präventionsmaßnahmen logistische Regressionsanalysen durchgeführt, stratifiziert nach Altersgruppen (unter 50 Jahren vs. ab 50 Jahren) sowie über alle Altersgruppen hinweg. Die Prädiktoren umfassten Alter, Geschlecht, Wohnort, Bildung, Einkommen, digitale Gesundheitskompetenz (eHEALS) und das Vorliegen einer festen Partnerschaft. Hypothese 3 wurde im Rahmen desselben Regressionsmodells geprüft.

Zur Überprüfung von Hypothese 4 wurde eine logistische Regressionsanalyse in der Subgruppe der Versicherten mit isolierter Hypertonie im Gesamtjahr 2023 durchgeführt. Das Modell umfasste die Prädiktoren Alter, Geschlecht und Wohnort.

Für Hypothese 5 wurden als Indikatoren des soziodemografischen Status Bildung und Einkommen herangezogen. Stratifiziert nach Altersgruppen (unter 50 Jahre vs. ab 50 Jahre) wurden χ^2 -Tests für die Merkmale monatliches Nettoeinkommen (unter 1.500 € vs. über 1.500 €) und Bildungsabschluss (Abitur) durchgeführt.

Die Ergebnisse aus quantitativer und qualitativer Erhebung wurden anschließend integriert, um ein vertieftes Verständnis zu Einstellungen und Nutzung digitaler Gesundheitsangebote, förderlicher und hinderlicher Faktoren sowie Versorgungsrelevanz aus Perspektive der Patient:innen zu ermöglichen.

Tabelle 2: Outcomes und Messinstrumente.

Outcome	Mess-instrument	Autor:innen und Erscheinungsjahr	Items	Reliabilität	Module				
					1	2a	2b	3a	3b
Digitale Gesundheitskompetenz	eHEALS	Norman & Skinner (2006); German: Soellner, Huber & Reder (2014)	8	Cronbach's $\alpha = .828$ to Cronbach's $\alpha = .877$	x	x	x		
Gesundheitskompetenz	HLS-EU-Q6	Sørensen, Van den Broucke, Pelikan, et al. (2013); Short Version: Pelikan, Jürgen, Röthlin, Ganahl & Boltzmann (2014)	6	Cronbach's $\alpha = 0,803$		x			
Motivations-Aktions-Stadium	HAPA-Fragebogen: Phasenbewertung	Lippke, Ziegelmann, Schwarzer & Velicer (2009)	1	Sensitivity = 70% to 80% Specificity = 80% to 87%	x				
Selbstkonzept zu Informations- und Kommunikationstechnologien	General ICT-SC	Schauffel, Schmidt, Peiffer & Ellwart (2021)	5	Cronbach's $\alpha = .95$		x			
Wahrnehmung der Benutzerfreundlichkeit	System Usability Scale	Brooke (1996); Bangor, Kortum & Miller (2008)	10	Cronbach's $\alpha = 0.911$				x	
Adhärenz	MMAS-8	Morisky, Ang, Krousel-Wood & Ward (2008); German: Arnet, Metaxas, Walter, Morisky, & Hersberger (2015)	8	Cronbach's $\alpha = 0.41$	x				
Leitlinientreue Medikation	ESC Leitlinienkriterien	Williams, Mancina, Spiering, [...] & ESC Scientific Document Group (2018)			x				

Anmerkung: Die Tabelle listet die in der DiPaH-Studie verwendeten validierten Messinstrumente je Outcome auf und gibt die Kurzbezeichnung, die Quelle, das Erscheinungsjahr, die Itemanzahl und die Reliabilität (Cronbachs Alpha bzw. Sensitivität/Spezifität) an. Ein Kreuz in den Modulspalten (1, 2a, 2b, 3a, 3b) kennzeichnet die jeweilige Verwendung des Instruments.

3.2 Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen

Im Rahmen von Modul 2a wurden Versicherte der AOK Nordost und der AOK Nordwest befragt, die an einem verhaltensbezogenen Präventionskurs teilgenommen hatten. Unterschieden wurde zwischen Teilnehmenden digitaler Angebote und Teilnehmenden analoger Maßnahmen. Die digitalen Kurse wurden durch den Anbieter CyberFitness bereitgestellt. Bei den analogen Maßnahmen handelte es sich um Präsenzkurse verschiedener Anbieter, die durch die Zentrale Prüfstelle Prävention (ZPP) geprüft und zertifiziert sind. Die Anmeldung zu beiden Kursformaten erfolgte jeweils über die AOK. Versicherte konnten sich über die entsprechenden Informations- und Buchungsangebote der Krankenkasse für einen Kurs anmelden. In beiden Fällen handelte es sich um frei zugängliche Präventionsangebote im Rahmen der Primärprävention gemäß § 20 SGB V, für die keine medizinische Diagnose oder ärztliche Verordnung erforderlich war.

Ziel der Untersuchung war es, Erfahrungen, Bewertungen sowie potenzielle Unterschiede in der Wahrnehmung und Inanspruchnahme beider Angebotsformen zu erfassen. Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum vom vierten Quartal 2022 bis zum zweiten Quartal 2024 und umfasste sowohl qualitative als auch quantitative Methoden.

Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgte in den Regionen Brandenburg, Berlin und Mecklenburg-Vorpommern. Für die Teilnahme galten folgende Einschlusskriterien:

- Alter zwischen 18 und 99 Jahren
- Teilnahme an einem AOK-Präventionskurs aktuell oder innerhalb der letzten zwei Jahre

Die Ansprache der Versicherten erfolgte auf mehreren Wegen und unterschied sich zwischen digitalen und Präsenzkursen. Teilnehmende der Online-Präventionskurse wurden direkt durch den Anbieter CyberFitness per E-Mail kontaktiert und erhielten darin einen speziell für die Studie erstellten Link zur Online-Befragung. Am Ende der Online-Befragung wurden die Teilnehmenden zudem gefragt, ob sie zur Teilnahme an einem weiterführenden Interview bereit wären. Bei entsprechender Zustimmung erfolgte anschließend eine Kontaktaufnahme durch das Studienteam.

Teilnehmende der Präsenzkurse wurden dagegen direkt vor Ort im Rahmen der Kurse mittels Paper-Pencil-Fragebogen befragt. Auch hier wurde die Bereitschaft zur Teilnahme an einem vertiefenden Interview erhoben. Personen, die ihr Einverständnis erklärten, wurden anschließend für ein telefonisches Interview kontaktiert.

Kurseigenschaften

Die analysierten Präventionskurse – sowohl digital als auch analog – wiesen eine Dauer von 8 bis 10 Wochen auf. Während die analogen Kurse in Präsenz vor Ort stattfanden, handelte es sich bei den digitalen Kursen um aufgezeichnete Online-Formate, die asynchron durchlaufen werden konnten.

3.2.1 Modul 2a: Qualitative Erhebung

Im qualitativen Teil wurden halbstrukturierte telefonische Interviews mit 25 Teilnehmenden geführt (Anlage 5: Modul 2a Interviewleitfaden) – davon 20 Teilnehmende digitaler Angebote und 5 Teilnehmende analoger Kurse (Präsenzkurse). Die vorgesehene Stichprobe wurde purposiv gezogen, um unterschiedliche Nutzungserfahrungen abzubilden.

Die 5 Interviews mit Präsenzteilnehmenden dienten einem explorativen Vergleich der Erfahrungen zwischen digitalen und analogen Formaten. Im Rahmen der Ressourcenplanung und zur Gewährleistung der analytischen Machbarkeit wurde auf eine umfassende Heterogenitätsstratifikation verzichtet und Alter, Geschlecht und Gesundheitsstatus deskriptiv abgebildet. Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und nach der strukturierten qualitativen Inhaltsanalyse mit MAXQDA (Version 22.1.0, Verbi GmbH, Berlin) ausgewertet. Hierbei wurde auf Grundlage eines deduktiv-induktiv entwickelten Kategoriensystems codiert. Die Haupt- und Unterkategorien wurden überwiegend induktiv aus dem Interviewmaterial abgeleitet, während ergänzende Kategorien auf Basis der Forschungsfragen deduktiv ergänzt wurden (Anlage 15: Modul 2a Kategoriensystem Interviews). Teilnehmende erhielten eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 30 €.

Die statistische Auswertung wurde unter Verwendung des Programms R (v4.1.2; R Core Team 2021) umgesetzt. Im Rahmen der Analyse wurden deskriptive Methoden angewandt.

3.2.2 Modul 2a: Quantitative Erhebung

Im Anschluss an die Kurse wurden die Versicherten zur Teilnahme an einer standardisierten Befragung eingeladen. Digitale Kursteilnehmende füllten einen Online-Fragebogen aus, analoge Teilnehmende erhielten eine Paper-Pencil-Version. Der Fragebogen ist der Anlage 6: Modul 2a Fragebogen zu entnehmen. Zur Entwicklung des Fragebogens wurden keine qualitativen Daten aus der Interviewerhebung genutzt, da die qualitative und quantitative Erhebung parallel durchgeführt wurden. Zur Erhöhung der Teilnahmebereitschaft wurde unter allen Befragten eine Verlosung von 50 Amazon-Gutscheinen à 50 € durchgeführt.

Fallzahlplanung

Für Modul 2a wurde bei Antragsstellung eine Mindestfallzahl von $n = 200$ für die Fragebogenerhebung von Teilnehmenden digitaler Präventionsangebote angestrebt. Die ursprünglich geplante Fallzahl bezog sich damit ausschließlich auf Teilnehmende digitaler Präventionskurse. Im Projektverlauf zeigte sich jedoch, dass ein Vergleich zwischen digitalen und Präsenzformaten zur besseren Einordnung der Ergebnisse sowie zur Prüfung der Forschungshypothesen sinnvoll ist. Präsenzkurse waren in der ursprünglichen Studienplanung daher keine primäre Zielgruppe der Stichprobe, sondern wurden im Projektverlauf als ergänzende Vergleichsgruppe berücksichtigt. Daher wurde die Stichprobe im Rahmen eines Amendments nachträglich um Teilnehmende von Präsenzkursen erweitert. Für diese Gruppe war entsprechend keine gleich große Stichprobe vorgesehen, sodass der Vergleich zwischen beiden Kursformaten ergänzend angelegt ist.

Die Berechnung Mindestfallzahl von $n = 200$ erfolgte mittels a-priori-Poweranalyse in G*Power für den χ^2 -Test nach Pearson (Test auf Zusammenhang/Unabhängigkeit in 2×2 -Kreuztabellen) mit folgenden Parametern: mittlerer Effekt ($w = 0,2$), Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$, Power $1 - \beta = 0,80$, Freiheitsgrade $df = 1 [(2-1) \times (2-1)]$.

Die Fallzahlplanung bezog sich auf dichotome kategoriale Merkmale wie digitale Gesundheitskompetenz (höher vs. geringer, dichotomisiert nach eHEALS-Median), wahrgenommene Interaktivität der Online-Kurse (hoch vs. gering) sowie Nutzungskontinuität (regelmäßig vs. unregelmäßig).

Die Effektstärke $w = 0,2$ entspricht einem mittleren Effekt nach Cohen [2], der für χ^2 -Tests $w = 0,1$ (klein), $w = 0,3$ (mittel) und $w = 0,5$ (groß) als Konventionen vorschlägt. Diese

konservative Annahme ist in der Versorgungsforschung bei begrenzten Vorstudien zu Nutzungsverhalten und Nutzercharakteristika etabliert.

Outcomes

Zur Erfassung relevanter Konstrukte flossen unter anderem folgende validierte Instrumente in die Erstellung des Fragebogens mit ein:

- eHEALS (digitale Gesundheitskompetenz),
- HLS-EU-Q6 (allgemeine Gesundheitskompetenz),
- zusätzliche Items zu Einstellungen und Verhalten in Bezug auf Gesundheit und Bewegung.

Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mit R (v4.1.2; R Core Team 2021). Neben deskriptiven Analysen wurden auch Rangkorrelationen nach Spearman zur Prüfung von Zusammenhängen zwischen den Variablen durchgeführt.

3.3 Modul 2b: App-Nutzer:innen

Im Modul 2b wurde ein Mixed-Methods-Design umgesetzt, bestehend aus leitfadengestützten Interviews und einer standardisierten Fragebogenerhebung. Befragt wurden Personen, die eine evidenzbasierte App zur Prävention bzw. zum Management ihrer Hypertonie verwendeten („Hypertonie.App“, Hypertoniezentrum München). Ziel war es, Nutzungsmotive, Barrieren, Versorgungsschnittstellen und Unterschiede im Umgang mit digitalen Gesundheitsangeboten zu untersuchen. Eine Bewertung der App im Sinne einer Produkttestung fand nicht statt.

Rekrutierung & Durchführung (qualitativ und quantitativ)

Die Rekrutierung erfolgte direkt über die App. Nutzer:innen konnten ihre Teilnahmebereitschaft über ein integriertes Kontaktformular übermitteln. Eingeschlossen wurden Erwachsene mit Hypertonie, die die App regelmäßig nutzten und bereit waren, an der Studie teilzunehmen. Teilnehmende erhielten einen Gutschein ihrer Wahl (Rewe, Amazon oder Rossmann) in Höhe von 15 €.

3.3.1 Modul 2b: Qualitative Erhebung

Es wurden 20 telefonische, semistrukturierte Interviews mit Nutzer:innen der Hypertonie.APP durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden über eine Studieneinladung in der App rekrutiert und hinterließen in einem Online-Formular Kontaktdaten. Anschließend wurden sie durch das Studienteam kontaktiert und vorab über Ziel und Ablauf informiert. Teilnehmende erhielten eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 30 €.

Die Stichprobe wurde mittels purposive sampling zusammengestellt, um ein möglichst heterogene App-Nutzerinnen (u. a. hinsichtlich Alter, Geschlecht und Versorgungskontext) einzubeziehen. Wir haben 20 semistrukturierte Interviews geplant, da diese Größenordnung sich in vergleichbaren Studien zur Exploration digitaler Ansätze als ausreichend erwiesen hat, um theoretische Sättigung zu erreichen. Die Datenerhebung wurde bis zur Zielzahl

fortgeführt; wie vermutet zeigten sich gegen Ende keine substanziell neuen Inhalte mehr, sodass Inhaltssättigung erreicht wurde.

Grundlage war ein halbstrukturierter Interviewleitfaden (Anlage 7: Modul 2b Interviewleitfaden) mit offenen Fragen zur Nutzung der App, zu wahrgenommenen Vor- und Nachteilen sowie zur Integration in die ärztliche Versorgung. Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und nach der strukturierten qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz mit MAXQDA (Version 22.1.0; Verbi GmbH) ausgewertet. Die Berichterstattung der Ergebnisse erfolgte gemäß den COREQ-Kriterien.

3.3.2 Modul 2b: Quantitative Erhebung

Parallel wurde ein strukturierter Online-Fragebogen (Anlage 8: Modul 2b Fragebogen) eingesetzt. Entsprechend wurden keine qualitativen Daten zur Entwicklung des Fragebogens genutzt. Dieser enthielt validierte Instrumente (u. a. eHEALS zur Erfassung der digitalen Gesundheitskompetenz) sowie selbst entwickelte Items zu Nutzungsverhalten, Einstellungen zur App, Einbindung in ärztliche Behandlung und wahrgenommenem Nutzen. Insgesamt nahmen 200 Nutzer:innen an der Befragung teil. Um die Teilnahme zu fördern, wurden unter den Teilnehmenden 30 Einkaufsgutscheine à 50 € verlost.

Fallzahlplanung

Die Fallzahl wurde a-priori mittels G*Power für den χ^2 -Test berechnet:

- Effektstärke: $w = 0,2$ (mittlerer Effekt)
- Signifikanzniveau: $\alpha = 0,05$
- Power: $1 - \beta = 0,80$
- Freiheitsgrad: $df = 1$

Die erforderliche Stichprobengröße betrug $n = 197$.

Auswertung

Die Auswertung der quantitativen Daten erfolgte mit R (Version 4.1.2). Neben deskriptiven Statistiken wurden χ^2 -Tests zur Analyse dichotomer Zusammenhänge sowie Rangkorrelationen nach Spearman zur Prüfung nichtlinearer Zusammenhänge durchgeführt.

Die Ergebnisse aus quantitativer und qualitativer Erhebung wurden anschließend integriert, um ein vertieftes Verständnis von Motivationen, Hindernissen und Versorgungsrelevanz aus Nutzersicht zu ermöglichen. Hierzu wurden die quantitativen Befunde zunächst statistisch ausgewertet, um Nutzungsmuster sowie Zusammenhänge mit soziodemografischen und klinischen Merkmalen zu identifizieren. Parallel dazu wurden die qualitativen Interviews mittels inhaltlich strukturierender Inhaltsanalyse ausgewertet.

Im Anschluss wurden beide Datensätze konvergent zusammengeführt, indem quantitative Ergebnisse systematisch mit den qualitativen Kategorien abgeglichen und durch Interviewaussagen kontextualisiert wurden. Dadurch konnten statistische Trends durch subjektive Erfahrungen und Begründungen aus den Interviews ergänzt und besser interpretiert werden.

3.4 Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte

Im Modul 3 wurde ein Mixed-Methods-Design umgesetzt, bestehend aus qualitativen Interviews, standardisierte Fragebogenerhebungen und ergänzenden Fokusgruppen. Versorgende (Hausärzt:innen, Kardiolog:innen, Pflegefachkräfte) wurden gezielt rekrutiert, um eine heterogene Stichprobe zu gewährleisten. Die Interviews wurden inhaltsanalytisch ausgewertet und bildeten die Grundlage für den Fragebogen, der in zwei Erhebungen (bei Hausärzt:innen und Kardiolog:innen) eingesetzt wurde. Ergänzend fanden Fokusgruppen mit ausgewählten Interviewteilnehmenden (health Care Professionals und Stakeholder aus dem Gesundheitssystem) statt, um eine kommunikative Validierung der Ergebnisse sicherzustellen.

3.4.1 Modul 3a und b: Interviews mit Versorgenden

Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte durch gezielte Stichprobenziehung („purposive sampling“). Eingeschlossen wurden Versorgende, die aktiv in der Behandlung von Menschen mit Hypertonie tätig waren, darunter Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte. Ursprünglich waren im Forschungsantrag nur Interviews mit Ärzt:innen geplant. Um eine möglichst breite Perspektive abzubilden und da sich im Verlauf der Interviews die Bedeutung des nicht-ärztlichen Personals zeigte, wurden Interviews mit Pflegefachkräften ergänzt. Die Auswahl berücksichtigte verschiedene Kategorien, um eine heterogene Stichprobe mit unterschiedlichen Perspektiven sicherzustellen, darunter die Region der Praxis (städtisch vs. ländlich), der Praxisbereich (ambulant vs. stationär) sowie das Geschlecht (männlich vs. weiblich). Voraussetzung für die Teilnahme war ein vorhandenes Interesse sowie die Bereitschaft, an einem Interview teilzunehmen. Die Rekrutierung erfolgte systematisch über verschiedene Kanäle, darunter: Soziale Medien der Brandenburgischen Medizinischen Hochschule (Facebook, Instagram, Twitter), Newsletter der Kassenärztlichen Vereinigung Brandenburg (KVBB), Informationsveranstaltungen der Hausärzteverbände Brandenburg sowie persönliche Kontakte über Kolleg:innen („Schneeballmethode“). Interessierte Personen konnten sich per Telefon oder E-Mail mit dem Studienteam in Verbindung setzen. Vor dem Interview wurde überprüft, ob sie die Einschlusskriterien erfüllten. Vor der Teilnahme wurde eine schriftliche Einverständniserklärung eingeholt. Die Teilnehmenden erhielten eine Aufwandsentschädigung von 75 €.

Eine feste a-priori-Fallzahl wurde für die qualitative Studie nicht definiert, da qualitative Interviews explorativ angelegt sind und die Stichprobengröße in der Regel durch das Erreichen inhaltlicher Sättigung bestimmt wird. Orientierend wurde eine Stichprobengröße im Bereich von etwa 20–30 Interviews angestrebt, wie sie in vergleichbaren qualitativen Studien im Bereich der Versorgungsforschung üblich ist.

Ein halbstrukturierter Interviewleitfaden wurde von dem multiprofessionellen Team entwickelt. Dieser enthielt offene Fragen zu den Einstellungen der Teilnehmenden gegenüber digitalen Gesundheitstechnologien und mHealth-Apps, zu wahrgenommenen Vorteilen und Hindernissen, zu Informationsbedarfen und deren möglichen Deckung. Der Fokus lag auf Hypertonie-Apps mit Funktionen zur Aufklärung über Hypertonie, Blutdrucküberwachung und Förderung der Therapieadhärenz, wobei keine spezifischen Apps empfohlen wurden. Der Leitfaden ist der Anlage 9: Modul 3 Leitfaden Interviews zu entnehmen. Zusätzlich wurden soziodemografische Daten (Beruf, Geschlecht, Alter, Praxisstandort, Dauer der Berufstätigkeit und Praxisumfeld) erfasst. Zur Sicherstellung der inhaltlichen Validität sowie Klarheit und Relevanz der Fragen wurde der Leitfaden mit fünf Personen aus dem Zielgruppenumfeld vorab

getestet. Das Feedback floss systematisch in die Überarbeitung des Leitfadens ein. Durch die offene Struktur wurde eine hohe kommunikative Validität gewährleistet, die den Teilnehmenden Raum für die Artikulation eigener Sichtweisen ließ.

Die Interviews wurden zwischen Oktober 2022 und März 2023 telefonisch durchgeführt, aufgezeichnet und gemäß Datenschutzrichtlinien wortgetreu transkribiert. Die Datenerhebung wurde iterativ ausgewertet und so lange fortgeführt, bis keine neuen relevanten inhaltlichen Aspekte mehr identifiziert wurden (inhaltliche Sättigung). Dieses Vorgehen diente als Abbruchkriterium für die Datenerhebung. Es wurden insgesamt 27 Interviews geführt.

Die qualitative Analyse der Interviews erfolgte iterativ durch das Studienteam nach der strukturierten qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz. Die Transkripte wurden gesichtet und anschließend codiert. Dabei wurde ein deduktiv-induktives Verfahren angewandt: Haupt- und Unterkategorien wurden induktiv aus dem Material entwickelt, während weitere Kategorien auf Basis der Forschungsfragen deduktiv ergänzt wurden. Die Kategorisierung wurde in Konsensgesprächen innerhalb des Forschungsteams kontinuierlich abgestimmt. Zwei Forschende analysierten unabhängig voneinander das gesamte Datenmaterial anhand des etablierten Kategoriensystems, um Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit zu gewährleisten. Die Analyse wurde mit der Software MAXQDA Analytics Pro 2022 (Version 22.1.0, Verbi GmbH, Berlin) durchgeführt. Die Berichterstattung der Ergebnisse erfolgte gemäß den Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) [1].

3.4.2 Modul 3a und 3b: Fragebogenerhebung

Fallzahlplanung

Für Modul 3a und 3b wurde bei Antragsstellung eine Mindestfallzahl von $n = 200$ je Berufsgruppe für die Fragebogenerhebung angestrebt. Die geplante Stichprobe bezog sich damit auf Hausärztinnen und Hausärzte sowie Kardiologinnen und Kardiologen, sodass insgesamt eine Zielstichprobe von $n = 400$ Teilnehmenden vorgesehen war. Ziel der Befragung war es, Einstellungen, Nutzungserfahrungen und Voraussetzungen für den Einsatz digitaler Präventionsangebote in der ambulanten Versorgung aus Sicht dieser beiden ärztlichen Fachgruppen zu untersuchen.

Die Berechnung der Mindestfallzahl von $n = 200$ pro Gruppe erfolgte mittels a-priori-Poweranalyse in G*Power für den χ^2 -Test nach Pearson (Test auf Zusammenhang bzw. Unabhängigkeit in 2×2 -Kreuztabellen) mit folgenden Parametern: mittlerer Effekt ($w = 0,2$), Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$, Teststärke (Power) $1 - \beta = 0,80$ sowie Freiheitsgrade $df = 1 [(2-1) \times (2-1)]$.

Die Fallzahlplanung bezog sich auf dichotome kategoriale Merkmale, die im Rahmen der Befragung analysiert werden sollten. Hierzu zählten unter anderem digitale Gesundheitskompetenz, erhoben mit der eHealth Literacy Scale (eHEALS) und für die Analysen dichotomisiert (höher vs. geringer, Median-Split), sowie weitere Variablen zur Nutzung und Bewertung digitaler Präventionsangebote.

Die zugrunde gelegte Effektstärke von $w = 0,2$ entspricht einem mittleren Effekt nach Cohen [2]. Cohen schlägt für χ^2 -Tests die Konventionen $w = 0,1$ (kleiner Effekt), $w = 0,3$ (mittlerer Effekt) und $w = 0,5$ (großer Effekt) vor. Die Annahme eines mittleren Effekts stellt in der

Versorgungsforschung eine konservative und praxisnahe Planungsgrundlage dar, insbesondere wenn nur begrenzte Vorstudien zu Einstellungen und Nutzungsverhalten im Kontext digitaler Präventionsangebote vorliegen.

Entwicklung des Fragebogens Modul 3

Die Entwicklung des Fragebogens erfolgte auf Grundlage der vorausgehenden qualitativen Studie mit Kardiolog:innen, Hausärzt:innen und Pflegefachkräften. Aus der inhaltsanalytischen Auswertung der Interviews wurde ein Itempool generiert, der zentrale Themenfelder wie Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien, Informationsbedarfe, Einstellungen gegenüber mHealth-Apps sowie wahrgenommene Potenziale und Barrieren in der Hypertonieversorgung abbildete. Die Formulierung der Items orientierte sich eng an den sprachlichen Mustern der Befragten, um eine hohe inhaltliche Validität sicherzustellen. Ergänzt wurde der Fragebogen durch validierte Skalen, u. a. zur digitalen Gesundheitskompetenz (eHEALS). Zur Prüfung von Verständlichkeit, Relevanz und Akzeptanz wurde ein Pretest mit zehn Expert:innen aus der Versorgungsforschung und fünf Ärzt:innen durchgeführt. Im Rahmen eines iterativen Entwicklungsprozesses wurde der Fragebogen auf Basis des strukturierten Feedbacks in neun Überarbeitungsschleifen angepasst. Dabei wurden Unklarheiten in der Formulierung bereinigt, Antwortformate optimiert und die inhaltliche Abdeckung weiter geschärft. Die Gütekriterien wurden über diesen Prozess hinweg berücksichtigt: Die inhaltsbezogene Validität wurde durch die Ableitung aus qualitativen Daten und Expertenfeedback gesichert, die Objektivität durch standardisierte Anleitungen und einheitliche Erhebungsformate gewährleistet. Die finale Version wurde den Teilnehmenden über ein webbasiertes Umfragetool (UniPark) sowie in Papierform (für Hausärzt:innen) zur Verfügung gestellt.

Zusammenfassung der thematischen Abschnitte im Fragebogen:

- Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien in der gegenwärtigen und zukünftigen Praxis (Items wurden in den vorangegangenen Interviews identifiziert und in den Fragebogen aufgenommen)
- Informationsbedarfe gegenüber mHealth-Apps (Items wurden in den vorangegangenen Interviews identifiziert und in den Fragebogen aufgenommen)
- Einstellungen gegenüber mHealth-Apps (Fragen zur persönlichen Einstellung, Bereitschaft Apps zu empfehlen, Einschätzung Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit)
- Erhebung soziodemografischer Merkmale (Geschlecht, Alter, Dauer der Berufstätigkeit, Einwohnerzahl des Praxisstandorts, Versorgungssetting, Beschäftigungsverhältnis und Bundesland)
- Potenziale und Barrieren von mHealth-Apps in der Hypertoniebehandlung (Items wurden in den vorangegangenen Interviews identifiziert und in den Fragebogen aufgenommen)
- Vignetten zum Empfehlungsverhalten von mHealth-Apps (Dimensionen wurden in den vorangegangenen Interviews identifiziert und in den Fragebogen aufgenommen)
- Digitale Gesundheitskompetenz (eHEALS)

Vignetten

Das vorliegende Vignettendesign umfasst hypothetische Personenbeschreibungen, die in verschiedenen Dimensionen und Ausprägungen zufällig variierten [8]. Hierbei wurden die Dimensionen Geschlecht, Blutdruck, medikamentöse Einstellung, Alter, sozioökonomischer

Status, Messverhalten, Gesundheitsbewusstsein und Technikaffinität mit jeweils zwei bis drei Ausprägungen gewählt. Die detaillierten Ausprägungen sind in der Tabelle 3 zu finden.

Tabelle 3: Dimensionen und Ausprägungen des Vignettendesigns.

Dimension	Ausprägung
Geschlecht	• Männlich • Weiblich
Blutdruck im unbehandelten Zustand	• Blutdruck von 145/95 mmHg • Blutdruck von 180/110 mmHg
Medikamentöse Einstellung	• Ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert • Ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert
Alter	• 35 Jahre • 55 Jahre • 75 Jahre (<i>ehemalig bei Beruf</i>)
Sozioökonomischer Status	• Hoher sozioökonomischer Status: Anwalt/Anwältin, Manager/Managerin, Ingenieur/Ingenieurin (<i>variiert zufällig</i>) • Niedriger sozioökonomischer Status: Reinigungskraft, Kassierer/KassiererIn, Postbote/Postbotin (<i>variiert zufällig</i>)
Messverhalten	• Misst täglich Blutdruck • Misst 1x/Woche Blutdruck
Gesundheitsbewusstsein	• Macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf ausgewogene Ernährung • Achtet auf Bewegung und achtet ab und zu auf ausgewogene Ernährung • Achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung
Technikaffinität	• kann gut mit dem Smartphone umgehen • hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen

Anmerkung: Die Tabelle gibt einen Überblick über die acht Dimensionen des Vignettendesigns sowie deren jeweilige Ausprägungen. Die Dimensionen beschreiben hypothetische Personenmerkmale, die in den Vignetten zufällig variiert wurden. Beim sozioökonomischen Status variieren die konkreten Berufsbezeichnungen zufällig innerhalb der jeweiligen Statuskategorie.

Aus dem Vignettenuniversum wurde eine zufällige Stichprobe von 84 Vignetten gezogen und auf 12 Fragebogensets verteilt. Dies erfolgte dabei auf Grundlage von Balanciertetheit und Orthogonalität mit Stata mithilfe des dcreate-Befehls. Jede teilnehmende Person hat sieben Vignettenszenarien beantwortet. Die Vignetten wurden im Rahmen der Fragebogenerhebung in Modul 3a und 3b erhoben. Die Ergebnisse der Vignetten wurden anschließend im Rahmen der Fokusgruppen verwendet, um zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen zu erstellen.

Die Vignettenanalysen geben dabei wesentliche Erkenntnisse darüber, welchen Patient:innen die Hausärzt:innen und Kardiolog:innen eine Hypertonie-App empfehlen würden. Studienziele des dritten Moduls, die Einstellungen und individuellen Hindernisse identifizieren, werden hierbei bedient.

Der Fragebogen für die Hausärzt:innen ist der Anlage 10: Modul 3 Fragebogen Hausärzte und der Fragebogen für die Kardiolog:innen ist der Anlage 11: Modul 3 Fragebogen KardiologInnen zu entnehmen.

Angestrebt wurde in beiden Gruppen die Erreichung der Fallzahl von 200, die auf Grundlage der Powerberechnung bei der Antragstellung festgelegt wurde (Die Stichprobengröße wird auf $n = 200$ pro Gruppe entsprechend einer A- priori-Poweranalyse (G*Power) für den χ^2 Test mit folgenden Annahmen festgelegt: Mittlerer Effekt ($w = 0,2$), $\alpha = 0.05$, Power ($1-\beta$) = 0,80, Df = 1 (erforderliche Stichprobengröße $n = 197$).

Neben der deskriptiven Auswertung wurden interferenzstatistische Analysen durchgeführt. Zu den interferenzstatistischen Analysen zählen Korrelationen (Goodman and Kruskal Gamma) sowie logistische und lineare Regressionen.

Die Voraussetzungen der Regressionsanalysen wurden mittels grafischer und statistischer Verfahren überprüft. Für die lineare Regressionsanalyse wurden die Verteilung der Residuen anhand von Histogrammen und Q-Q-Plots sowie mittels Shapiro-Wilk- und Skewness-/Kurtosis-Tests untersucht. Die statistischen Tests deuteten aufgrund der großen Stichprobe auf signifikante Abweichungen von der Normalverteilung hin ($p < 0,001$), während die grafische Darsellung geringe Abweichungen zeigte.

Die Homoskedastizität der Residuen wurde grafisch sowie mittels Breusch-Pagan-Test überprüft. Der Test deutete auf Heteroskedastizität hin ($\chi^2 = 10,38$; $p = 0,0013$). Zur Berücksichtigung möglicher Heteroskedastizität sowie der Clusterstruktur der Daten wurden in den Regressionsanalysen cluster-robuste Standardfehler verwendet.

Multikollinearität wurde anhand der Variance Inflation Factors geprüft und zeigte keine auffälligen Werte (Mean VIF = 1,14). Einflussreiche Beobachtungen wurden mithilfe von Cook's Distance untersucht, wobei keine einflussreichen Ausreißer identifiziert wurden.

Für die logistische Regressionsanalyse wurden insbesondere Multikollinearität (Mean VIF = 1,14) sowie potenziell einflussreiche Beobachtungen überprüft. Auch hier ergaben sich keine Hinweise auf problematische Multikollinearität oder stark einflussreiche Fälle.

Rekrutierung & Durchführung Modul 3a (Hausärzt:innen)

Die Fragebogenerhebung wurde über einen Zeitraum von sechs Monaten, von November 2023 bis März 2024, in Kooperation mit der Kassenärztlichen Vereinigung Brandenburg (KVBB) durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es, Einstellungen, Informationsbedarfe, Potenziale und Barrieren im Zusammenhang mit der Implementierung von mHealth-Apps in der Hypertonieversorgung zu analysieren. Die Teilnehmenden wurden nach folgenden Einschlusskriterien ausgewählt: (1) hausärztliche Tätigkeit, (2) aktive Berufsausübung im Gesundheitswesen, (3) Praxisstandort in Deutschland und (4) nicht im Ruhestand oder in der Ausbildung. Als Anreiz für die Teilnahme erhielten die Teilnehmenden eine Aufwandsentschädigung von 50 €. Für die Datenerhebung wurden 708 Hausärzt:innen mit Praxisstandort in Brandenburg aus dem Mitgliederverzeichnis der Kassenärztlichen Vereinigung Brandenburg zufällig ausgewählt und von der KVBB kontaktiert. Die Befragten

konnten den Fragebogen entweder in Papierform ausfüllen und zurücksenden oder die digitale Version über einen bereitgestellten Link bearbeiten. Die schriftliche Einwilligung wurde nach ausführlicher Aufklärung über die Studie eingeholt.

Rekrutierung & Durchführung Modul 3b (Kardiolog:innen)

Die Fragebogenerhebung wurde über einen Zeitraum von drei Monaten, von November 2023 bis Januar 2024, in Kooperation mit der der BNK Service GmbH durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es, Einstellungen, Informationsbedarfe, Potenziale und Barrieren im Zusammenhang mit der Implementierung von mHealth-Apps in der Hypertonieversorgung zu analysieren. Die Teilnehmenden wurden nach folgenden Einschlusskriterien ausgewählt: (1) Kardiolog:in, (2) aktive Berufsausübung im Gesundheitswesen, (3) Praxisstandort in Deutschland und (4) nicht im Ruhestand oder in der Ausbildung. Die Rekrutierung erfolgte über den Mitgliederverteiler des Bundesverbands Niedergelassener Kardiologen, über den interessierte Kardiolog:innen zur Teilnahme eingeladen wurden. Interessierte Personen registrierten sich anschließend freiwillig zur Studienteilnahme und erhielten Zugang zum Online-Fragebogen sowie erhielten eine Aufwandsentschädigung von 70 € für das Ausfüllen des Online-Fragebogens. Die schriftliche Einwilligung wurde nach ausführlicher Information über die Studie eingeholt.

Auswertung Modul 3 (Fragebogenerhebung)

Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS Statistics for Windows, Version 23 (IBM Corp.). Neben der deskriptiven Analyse wurden Korrelationsanalysen nach Goodman und Kruskals Gamma durchgeführt, einer nichtparametrischen Methode zur Bestimmung der Stärke und Richtung des Zusammenhangs zwischen zwei ordinal skalierten Variablen mit zahlreichen Rangbindungen. Die Berichterstattung der Ergebnisse erfolgte gemäß STROBE [9].

3.4.3 Modul 3a und b: Fokusgruppen

Das Ziel der Fokusgruppen bestand in der kommunikativen Validierung der Fragebogenergebnisse aus dem Modul 3a und 3b sowie der Identifikation interpretativer Ansätze. Die Fokusgruppen wurden im Juni 2024 durchgeführt. Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgte nach einem freiwilligen Ansatz. Personen, die an der Umfrage (Modul 3a oder 3b) teilgenommen hatten, hatten die Möglichkeit, ihre Kontaktdaten zu hinterlassen. Diese Personen wurden anschließend per E-Mail kontaktiert und zur Teilnahme an den Fokusgruppen eingeladen. Zusätzlich wurden Kooperationspartner:innen, die mit dem DiPaH-Projekt kooperieren, zur Teilnahme eingeladen. Als Einschlusskriterium galt, dass die Teilnehmenden Versorgende oder relevante Stakeholder in Deutschland sein mussten, die entweder in der Behandlung von Menschen mit Hypertonie tätig sind oder an der Prävention von Hypertonie mitwirken. Die Fokusgruppen wurden online durchgeführt und begannen mit einer Präsentation der Umfrageergebnisse, gefolgt von einer diskursiven Diskussion mit den Teilnehmenden. Ein Leitfaden zur Strukturierung der Fokusgruppen wurde vorab erstellt. Dieser beinhaltete Ergebnisse aus den Fragebogenerhebungen, die es kommunikativ zu validieren galt sowie weiterführende Fragen. Der Leitfaden ist der Anlage 12: Modul 3 Leitfaden Fokusgruppen zu entnehmen. Die Fokusgruppen wurden aufgezeichnet und transkribiert. Die qualitative Analyse erfolgte iterativ durch zwei Gesundheitswissenschaftler:innen nach der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz unter Verwendung der Software MAXQDA (Verbi GmbH, Version 20.0.8). Es wurde ein induktiver Analyseansatz angewandt: Zunächst wurden zielgerichtete Zitate extrahiert und

in Codes verdichtet. Aus diesen Codes wurden Haupt- und Unterkategorien gebildet. In kontinuierlichen Konsensdiskussionen innerhalb der Forschungsgruppe wurde ein gemeinsames Verständnis der entstehenden Kategorien sichergestellt. Die Datenerhebung und -analyse folgte einem zirkulären Prozess und wurden so lange fortgeführt, bis keine neuen inhaltlichen Erkenntnisse mehr gewonnen wurden und theoretische Sättigung erreicht war. Die Berichterstattung der Ergebnisse erfolgte gemäß den Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ) [1].

3.5 Modul 4: Handlungsempfehlungen

Ziel von Modul 4 war die Entwicklung zielgruppenorientierter Handlungsempfehlungen für digitale Präventionsmaßnahmen in der Hypertonieversorgung. Grundlage bildeten die Ergebnisse aus den Modulen 1 bis 3, die in einem mehrstufigen Prozess aufbereitet, zusammengeführt und konsentiert wurden.

In einem ersten Schritt stellten die Modulverantwortlichen die zentralen Studienergebnisse aus Modul 1 (Befragung von Patient:innen mit Hypertonie), Modul 2a (Befragung von Teilnehmenden an Präventionskursen), Modul 2b (Befragung von App-Nutzer:innen) und Modul 3 (Befragung von Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräften) in mehreren gemeinsamen Treffen vor und diskutierten diese im Hinblick auf übergreifende Muster, Gemeinsamkeiten und Widersprüche. Ziel dieses Schritts war es, die Einzelbefunde aus den unterschiedlichen Erhebungen und Perspektiven miteinander in Beziehung zu setzen, um fördernde und hinderliche Faktoren für die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung zu identifizieren.

Die aufbereiteten Ergebnisse wurden anschließend den Kooperations- und Konsortialpartnern präsentiert und gemeinsam diskutiert. In einem integrierten Workshop wurden die Erkenntnisse aus den Modulen gebündelt und die Entwicklung der Handlungsempfehlungen vorbereitet. Im Rahmen dieses Workshops wurden Zeitplanung, Art und Umfang der Handlungsempfehlungen konsentiert. Das Whitepaper wurde beim DiPaH-Abschlusstreffen präsentiert und die Disseminationsstrategie dabei mit den beteiligten Akteur:innen aus den Bereichen Versorgung, Wissenschaft und Selbstverwaltung abgestimmt.

Die identifizierten Herausforderungen und Handlungsoptionen wurden entlang von vier Analyseebenen strukturiert: Patient:innen, Versorgende, Technologie und Gesundheitssystem. Diese Struktur ermöglichte eine zielgruppenspezifische Zuordnung der Handlungsempfehlungen und eine klare Ansprache unterschiedlicher Stakeholder. Die Ergebnisse wurden in Form eines Whitepapers aufbereitet, das sich an Versorgende, Anbieter digitaler Gesundheitstechnologien, Kostenträger, Patient:innen sowie gesundheitspolitische Entscheidungsträger richtet.

4 Projektergebnisse

4.1 Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie

4.1.1 Modul 1: Qualitative und quantitative Erhebung

Stichprobenbeschreibung quantitativ

Insgesamt gab es einen Rücklauf von $n = 1.771$ Fragebögen. Davon konnten 1.751 Fragebögen in die Analyse eingeschlossen werden (davon 1.514 Rückläufer mit Einverständnis zur Verknüpfung mit GKV-Routinedaten und 237 anonyme Rückläufer). Ausgeschlossen wurden 14 leere Fragebögen, vier minderjährige Teilnehmende, eine teilnehmende Person, die nachträglich ihre Teilnahme zurückzog und eine Person, die aufgrund einer Diskrepanz zwischen Routinedaten und Fragebogendaten ausgeschlossen wurde. Von 1.514 Versicherten mit verknüpften GKV-Routinedaten wurden für die Medikationsanalyse 366 Versicherte (24,2 %) mit isolierter Hypertonie (Kriteriendefinition siehe Anlage 4) eingeschlossen.

In Tabelle 4 ist der Rücklauf in den Subgruppen anhand der GKV-Routinedaten abgebildet, in Tabelle 5 sind die Häufigkeiten innerhalb der Subgruppen nach Fragebogendaten dargestellt. Für weitere Subgruppenanalysen wurde die Einteilung anhand der Selbstauskunft in den Fragebögen zugrunde gelegt, damit einerseits anonyme Fragebögen mitberücksichtigt werden können und zudem die Wohnortgröße anhand der Fragebögen eindeutiger definiert ist. Die Rücklaufquote betrug insgesamt 8,4%.

Tabelle 4: Fragebogenrücklauf Modul 1 nach Subgruppen (Einteilung anhand von GKV-Routinedaten von 2022)

		< 50 Jahre		≥ 50 Jahre	
		Ländlich	Halbstädtisch/ Städtisch	Ländlich	Halbstädtisch/ Städtisch
Weiblich	Angeschrieben	2.602	2.585	2.604	2.597
	Rücklauf	263	193	131	133
	<i>Rücklaufquote</i>	<i>10,1%</i>	<i>7,5%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,1%</i>
Männlich	Angeschrieben	2.588	2.564	2.622	2.604
	Rücklauf	145	124	257	268
	<i>Rücklaufquote</i>	<i>5,6%</i>	<i>4,8%</i>	<i>9,8%</i>	<i>10,3%</i>

Anmerkung: Die Tabelle zeigt die Anzahl der angeschriebenen Teilnehmenden sowie die Anzahl und Quote der zurückgesandten Fragebögen getrennt nach Geschlecht, Altersgruppe (unter 50 Jahre vs. 50 Jahre und älter) und Wohnortgröße (ländlich vs. halbstädtisch/städtisch). Die Subgruppeneinteilung basiert auf den GKV-Routinedaten. Die Rücklaufquote gibt den prozentualen Anteil der zurückgesandten Fragebögen an der Gesamtzahl der angeschriebenen Personen je Subgruppe an. Die Rücklaufquote wird innerhalb der Subgruppen aufgrund der anonymen Fragebögen unterschätzt.

Tabelle 5: Teilnehmerzahl nach Subgruppen (Einteilung anhand von Fragebogendaten).

	< 50 Jahre		≥ 50 Jahre	
	Ländlich	Städtisch	Ländlich	Städtisch
Weiblich	347	123	260	81
Männlich	201	84	399	208

Anmerkung: Die Tabelle zeigt die Anzahl der Studienteilnehmenden mit zurückgesandtem Fragebogen getrennt nach Geschlecht, Altersgruppe (unter 50 Jahre vs. 50 Jahre und älter) und Wohnortgröße (ländlich inkl. kleinstädtisch: bis 20.000 Einwohner; städtisch: über 20.000 Einwohner). Die Subgruppenzuordnung basiert auf der Selbstausskunft der Teilnehmenden im Fragebogen. 48 Teilnehmende haben im Fragebogen keine vollständigen Angaben zu Geschlecht, Alter und Wohnregion und sind daher in den Subgruppen nicht enthalten.

Die Teilnehmenden wiesen ein durchschnittliches Alter von 63,3 Jahren auf (Median = 64,0 Jahre, SD = 22,1, Min = 18, Max = 98). Die Mehrheit der Teilnehmenden war männlich (52 %; 905/1731), während 48 % (825/1731) weiblich waren und 0,1 % (1/1731) sich als divers identifizierte. 71% der Teilnehmenden (1211/1711) wohnten in ländlichen Regionen oder einer Kleinstadt, während 29% in einer Mittelstadt oder Großstadt wohnten (500/1711).

Stichprobenbeschreibung qualitativ

Es wurden 31 Interviews mit Patient:innen mit diagnostizierter arterieller Hypertonie durchgeführt. Die Interviews wurden entweder persönlich oder telefonisch durchgeführt und dauerten zwischen 15 und 35 Minuten. Zwei Interviews mit schwerkranken Patient:innen, die gerade operiert worden waren, wurden noch kürzer gehalten. Dreizehn der Interviewten waren weiblich, 18 männlich. Das Alter der Teilnehmenden lag zwischen 31 und 85 Jahren, wobei viele zwischen 50 und 70 Jahre alt waren. Fünfzehn Befragte kamen aus der dicht besiedelten Hauptstadt Berlin, zwölf aus dem überwiegend ländlichen und dünn besiedelten Bundesland Brandenburg. Vier von ihnen kamen aus anderen Bundesländern. Ihr Bildungsniveau war etwas weniger heterogen als beabsichtigt: 19 Befragte hatten einen Hochschulabschluss, drei hatten eine 13-jährige Schulbildung (Abitur) und acht Befragte hatten eine neun- oder zehnjährige Schulbildung. Mit Ausnahme von zwei Personen nahmen alle Befragten blutdrucksenkende Medikamente ein.

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den zentralen Forschungsfragen und Hypothesen präsentiert. Weitere Detailergebnisse aus der quantitativen Befragung und Routinedatenanalyse sowie das Kategoriensystem für die qualitative Befragung sind im Anhang dargestellt (Anlagen 13 und 14).

Fragestellung 1: Welche Versorgungspfade nutzen Patient:innen bei der Behandlung ihrer Hypertonie?

Ergebnisse zu den Versorgungspfaden aus der Fragebogenerhebung

In der quantitativen Befragung zeigte sich, dass der überwiegende Teil der Hypertonie-Patient:innen bereits eigenständig ihren Blutdruck überwachte. So besaßen und nutzten 79,3 % (1283/1618) ein eigenes Blutdruckmessgerät. Nur 16,9 % (274/1618) hatten noch nie ein eigenes Gerät und weitere 3,8 % (61/1618) hatten früher ein Gerät genutzt. Unter den unter 50-Jährigen war die Nutzungsrate mit 74,3 % etwas geringer, während sie ab 50 Jahren bei

83,5 % lag ($p < 0,001$). Insgesamt war das Interesse an einem eigenen Messgerät hoch: 71,7 % (669/933) der Befragten gaben an, ein solches Gerät besitzen zu wollen, wobei der Anteil bei den unter 50-Jährigen mit 82,6 % höher und bei den über 50-Jährigen mit 60,1 % niedriger ausfiel ($p < 0,001$). Passend dazu gaben fast drei Viertel der Befragten an, dass ihr Blutdruck regelmäßig kontrolliert wurde, sei es durch Selbstmessung, in der Arztpraxis oder in der Apotheke. Bei älteren Patient:innen war die regelmäßige Messung deutlich häufiger (≥ 50 Jahre: 81,3 %; < 50 Jahre: 63,9 %; $p < 0,001$).

Ein weiterer zentraler Befund war, dass die große Mehrzahl der Patient:innen zum Zeitpunkt der Befragung medikamentös behandelt wurde. So nahmen 87,1% (1506/1730) der Befragten laut Selbstauskunft blutdrucksenkende Medikamente ein. Dabei war die Quote bei den über 50-Jährigen mit 89,9 % etwas höher als bei den unter 50-Jährigen mit 83,4 % ($p < 0,001$). Etwa 11,6 % (201/1730) gaben an, keine Blutdruckmedikation zu nehmen, und 1,3 % (23/1730) waren sich nicht sicher. Vier von fünf Befragten (80,5 %, 1344/1670) erhielten ihre erste Verschreibung vom Hausarzt oder der Hausärztin. Deutlich seltener erfolgte die Erstverordnung durch Krankenhausärzt:innen (11,7%, 196/1670) oder niedergelassene Kardiolog:innen (5,5 %, 92/1670). Andere Fachärzt:innen spielten mit 2,9 % eine marginale Rolle, ebenso wie sonstige Fachärzt:innen. Diese Verteilung unterschied sich kaum zwischen den Altersgruppen: Auch in der Gruppe der unter 50-Jährigen initiierten Hausärzt:innen überwiegend die Therapie (77,8 %), während dieser Anteil bei den über 50-Jährigen noch etwas höher war (82,6 %; $p = 0,014$).

Trotz der weit verbreiteten medikamentösen Behandlung zeigten sich Unterschiede in der Adhärenz. Insgesamt waren 61,1 % der Patient:innen (919/1504) gemäß dem Adhärenz-Fragebogen nach Ude et al. (2013) als adhärent einzustufen. Allerdings war die Adhärenz bei jüngeren Patient:innen deutlich geringer. In der Altersgruppe unter 50 Jahren erfüllten nur 45,2 % die Kriterien für Adhärenz, in der Gruppe ab 50 Jahren waren es 72,6 % ($p < 0,001$). Das heißt, dass mehr als die Hälfte der jüngeren Patient:innen nicht therapietreu waren, während es in der älteren Gruppe nur rund ein Drittel waren.

Die Inanspruchnahme ärztlicher Versorgung war bei den Befragten regelmäßig, variierte aber mit dem Alter. Über alle Altersgruppen hinweg suchte gut die Hälfte der Patient:innen in den letzten 12 Monaten zwei- bis viermal eine Ärztin oder einen Arzt zur Behandlung oder Vorsorge auf. Etwa 15 % gingen höchstens einmal im Jahr zum Arzt, während rund ein Drittel öfter als viermal vorstellig wurde (davon 7,3 % mehr als zwölf Mal im Jahr). Jüngere Patient:innen neigten etwas häufiger dazu, seltener zum Arzt zu gehen (20,1 % von ihnen nur 0-1 Mal im Jahr vs. 10,5 % der ≥ 50 -Jährigen). Ältere Patient:innen hatten demgegenüber tendenziell häufigere Arztkontakte (29,9 % von ihnen hatten 5-12 Arzttermine im Jahr, während es bei den Jüngeren nur 21,4 % waren). Diese Unterschiede zwischen den Altersgruppen waren statistisch signifikant ($p < 0,001$). Begleiterkrankungen könnten hierbei eine Rolle spielen. Insgesamt nannten viele Betroffene zusätzliche chronische Erkrankungen wie Diabetes mellitus (24,0 %), koronare Herzkrankheit bzw. Angina pectoris (11,4 %) oder einen zurückliegenden Herzinfarkt (9,8 %). Ältere Patientinnen hatten erwartungsgemäß höhere Raten an Komorbiditäten (z. B. Diabetes bei 30,3 % der über 50-Jährigen vs. 16,1 % der unter 50-Jährigen), während 43,1 % der Jüngeren angaben, keinerlei der abgefragten Erkrankungen zu haben.

Die ambulante Versorgung bei Bluthochdruck war für die meisten Patient:innen gut zugänglich. In der Regel betrug die Wegzeit zur Praxis, die den Bluthochdruck behandelte, weniger als eine halbe Stunde. 61,5 % (990/1609) der Befragten brauchten höchstens 15

Minuten, weitere 30,0 % benötigten zwischen 16 und 30 Minuten. Nur rund 8 % der Befragten mussten länger als eine halbe Stunde fahren und weniger als 1 % nahmen einen Anfahrtsweg von über einer Stunde in Kauf. Tendenziell hatten ältere Personen etwas häufiger eine Wegzeit im Bereich von 16 bis 30 Minuten, während bei jüngeren Personen etwas öfter sehr kurze Wege (15 Minuten) vorkamen ($p < 0,001$). Hinsichtlich der verfügbaren Transportmittel gab die Mehrheit der Patient:innen an, mehrere Optionen zur Verfügung zu haben. Etwa zwei Drittel (64,9 %) verfügten über ein Auto, rund ein Drittel nutzte ein Fahrrad oder E-Bike (32,4 %) bzw. Bus und Bahn (33,1 %). Zudem berichteten 31,1 %, dass sie bei Bedarf von Angehörigen zum Arzt oder zur Ärztin gebracht werden konnten. Unterschiede zeigten sich im Altersvergleich: Jüngere nutzten häufiger das eigene Auto (76,9 % vs. 55,1 % bei Älteren), ebenso Fahrrad oder E-Bike (46,1 % vs. 21,2 %) sowie öffentliche Verkehrsmittel (43,0 % vs. 25,0 %). Ältere Patient:innen hingegen griffen häufiger auf Angehörige (35,4 % vs. 25,9 %) oder einen Fahrdienst (9,4 % vs. 4,1 %) zurück. Ein kleiner Anteil der Befragten (4,7 %) gab an, keine der genannten Transportmöglichkeiten zu haben. Die Altersgruppen unterschieden sich hinsichtlich ihrer Transportmöglichkeiten signifikant ($p < 0,001$).

Ergebnisse zu den Versorgungspfaden aus der Routinedatenanalyse

Von den 1.514 Patient:innen mit vorliegenden Routinedaten waren 1.510 (99,7 %) im Beobachtungszeitraum (2022-2023) in mindestens einem Quartal bei einem Hausarzt oder einer Hausärztin. 87,6% (1327/1514) der Patient:innen waren in sieben oder allen acht Quartalen in der Hausarztpraxis, wobei signifikante Altersunterschiede bestanden (78% der unter 50jährigen vs. 95,9 % der ab 50jährigen, $p < 0,001$).

Im Jahr 2023 erhielten 91,4 % (1384/1514) der Befragten blutdrucksenkende Medikament. Betrachtet man die untersuchten Patient:innen getrennt nach Begleiterkrankungen, die für die Hypertoniebehandlung relevant sind, erhielten 85,2 % (312/366) der isolierten Hypertoniker und 93,4 % (1072/1148) der Patient:innen mit relevanter Begleiterkrankung (vgl. Anlage 4 für Kriterien) eine blutdrucksenkende Medikation. Die Zahlen der isolierten Hypertoniker decken sich mit der Selbstauskunft aus dem Fragebogen, nach denen zum Zeitpunkt der Befragung 85,2 % (310/364) blutdrucksenkende Medikamente einnahmen. Bei den Patient:innen mit relevanten Begleiterkrankungen weichen die Zahlen ab, wobei laut Selbstauskunft lediglich 87,9 % (998/1136) angaben, blutdrucksenkende Mittel einzunehmen. Eine vergleichende Übersicht der Selbstauskunft und der Routinedaten findet sich in Tabelle 6.

Sofern blutdrucksenkende Medikamente verschrieben wurden, erfolgte die Verschreibung im Jahr 2023 zu 93,9 % (1300/1384) durch den Hausarzt und zu 4,8 % (67/1384) durch den Hausarzt in Kombination mit einem anderen Facharzt. Nur 1,2 % (17/1384) der Patient:innen erhielten blutdrucksenkende Medikamente ausschließlich durch einen anderen Facharzt als ihren Hausarzt.

Ambulante kardiologische Versorgung nahmen 29,6% (448/1514) der Patient:innen im Beobachtungszeitraum in Anspruch (2022: 20,7 %; 2023: 23,1 %). Stationäre kardiologische Behandlung erhielten 7,3 % (110/1514) der Patient:innen (2022: 3,8 %; 2023: 4,3 %). 32,5 % (492/1514) der Patient:innen hatten innerhalb des Beobachtungszeitraums mindestens einen ambulanten Facharztbesuch bei einem Kardiologen, einen stationären Aufenthalt in einer kardiologischen Klinik oder nahmen an einer ambulanten oder stationären kardiologischen Reha teil (2022: 22,8 %, 2023: 25,2 %). Nur 1,3% (19/1495) der untersuchten Patient:innen wurden in allen acht Quartalen durchgängig von einer kardiologischen Fachärztin bzw. einem kardiologischen Facharzt oder einer kardiologischen Fachabteilung versorgt.

Deutliche Altersunterschiede zeigten sich durchgängig: Der Anteil der Patient:innen mit mindestens einem ambulanten Kardiologenkontakt lag bei den unter 50jährigen bei 18,8 % (131/696) und bei 38,5 % bei den ab 50jährigen (308/799; $p < 0,001$). Bei der stationären kardiologischen Versorgung waren es 3,3% (unter 50 Jahre, $n = 23$) versus 10,3 % (ab 50 Jahre, $n = 82$; $p < 0,001$). Im gesamten kardiologischen Versorgungspfad (ambulant, stationär und/oder kardiologische Rehabilitation) zeigten sich 20,3 % versus 42,6 % ($p < 0,001$). Der erweiterte Versorgungspfad (zusätzlich Nephrologie, Angiologie) wurde von 36,9 % (558/1514) der Patient:innen genutzt, mit erheblichen Altersunterschieden (23,6 % unter 50 Jahren vs. 47,9 % ab 50 Jahren; $p < 0,001$).

Von den 1514 Patient:innen waren 613 (40,5 %) im Beobachtungszeitraum mindestens einmal in stationärer Behandlung (alle Fachabteilungen; 2022: 24,4 %; 2023: 27,8 %), wobei jüngere Patient:innen deutlich seltener betroffen waren (28,3 % vs. 51,1 %, $p < 0,001$). Rehabilitationsleistungen spielten eine untergeordnete Rolle: Insgesamt hatten 8,9% (134/1514) der Patient:innen im Beobachtungszeitraum mindestens einen Reha-Aufenthalt, wobei Altersunterschieden bestanden (7,0 % der unter 50jährigen vs. 10,3 % der ab 50jährigen; $p = 0,028$). Hypertonie-spezifische Rehabilitation (I10) wurde von nur 0,3% (5/1514) in Anspruch genommen, Rehabilitation bei Kreislauferkrankungen von 1,8% (28/1514).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die hausärztliche Betreuung die zentrale Versorgungssäule darstellte. Fachärztliche kardiologische Versorgung wurde von etwa einem Drittel der Patient:innen genutzt, Rehabilitation spielt eine marginale Rolle. Patient:innen ab 50 Jahren nehmen durchweg häufiger fachärztliche Versorgungsleistungen in Anspruch und weisen eine höhere Versorgungskontinuität auf als jüngere Patient:innen.

Tabelle 6: Vergleichende Übersicht der Fragebogenerhebung und Routinedaten.

Merkmal	Fragebogenerhebung (FB)	Routinedaten
Einnahme blutdrucksenkender Medikamente (Routinedaten Gesamtjahr 2023)		
Medikament vorhanden (FB: Einnahme bejaht; Routinedaten: Verordnung dokumentiert)	87,2 % (1.308/1.500)	91,5 % (1.372/1.500)
Kein Medikament (FB: Einnahme verneint; Routinedaten: keine Verordnung dokumentiert)	11,4 % (171/1.500)	8,5 % (128/1.500)
Weiß nicht (nur FB)	1,4 % (21/1.500)	–
Übereinstimmung: kein Medikament (FB verneint & keine Routineverordnung)	Gesamt: 66,1 % (113/171 Personen, die im FB verneinten) Isolierte Hypertoniker: 88,9 % (48/54) Mit Begleitdiagnose: 55,6 % (65/117)	
Diskrepanz: FB verneint, aber Routineverordnung vorhanden	Gesamt: 33,9 % (58/171 Personen, die im FB verneinten) Isolierte Hypertoniker: 11,1 % (6/54) Mit Begleitdiagnose: 44,4 % (52/117)	

Merkmal	Fragebogenerhebung (FB)	Routinedaten
Ausgewählte Begleiterkrankungen (Gesamtstichprobe, Routinedaten 2022-2023)		
Diabetes mellitus	24,0 % (400/1.670)	33,8 % (512/1.514)
Erhöhte Cholesterinwerte	31,1 % (520/1.670)	51,0 % (772/1.514)
Herzinsuffizienz	15,7 % (263/1.670)	18,4 % (278/1.514)
Chronische Nierenerkrankung	10,0 % (167/1.670)	32,4 % (490/1.514)
Herzinfarkt	9,8 % (163/1.670)	8,3 % (125/1.514)
Angina pectoris / KHK	11,4 % (190/1.670)	26,9 % (407/1.514)
Herz-/Gefäßoperationen	12,6 % (210/1.670)	45,0 % (681/1.514)

Anmerkung: Die Tabelle stellt ausgewählte Merkmale aus der Fragebogenerhebung (FB) und den Routinedaten, die in beiden Datenquellen erhoben wurden, gegenüber. Für Medikamenteneinnahme und Begleiterkrankungen sind die jeweiligen Häufigkeiten ausgewiesen. Für den Abschnitt Medikamenteneinnahme wurden ausschließlich Teilnehmende einbezogen, für die in beiden Quellen gültige Angaben vorlagen (n = 1.500 jeweils für FB und Routinedaten). Die Übereinstimmungs- und Diskrepanzangaben beziehen sich auf die 171 Personen, die im Fragebogen angaben, keine blutdrucksenkenden Medikamente einzunehmen. Für den Abschnitt Begleiterkrankungen gilt die Gesamtstichprobe der Fragebogenerhebung (n = 1.670) bzw. der Routinedatenanalyse (n = 1.514). Diese Stichprobengrößen weichen leicht ab, da nicht alle Teilnehmenden in beiden Datenquellen vorliegen. Vollständige Häufigkeitstabellen siehe Anhang.

Fragestellung 2: Welche präventiven Angebote nehmen Betroffene hinsichtlich ihrer Hypertonie in Anspruch?

Der qualitative Studienteil zeigte, dass einige Interviewpartner:innen regelmäßig digitale Präventionsangebote nutzten; andere hingegen nie. Manche Interviewpartner:innen nutzten sie gelegentlich, haben sie in der Vergangenheit genutzt oder waren an einer Nutzung interessiert. Kontinuierliche Nutzer:innen nahmen vor allem Apps in Anspruch, besonders für das Monitoring ihres Blutdrucks sowie für ihr Gesundheitsverhalten.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass digitale Präventionsangebote in unterschiedlichem Ausmaß genutzt werden. Am häufigsten kam das analoge Blutdruckmessgerät zum Einsatz (79,3 %), gefolgt von allgemeinen Gesundheits-Apps (33,6 %) und dem Lesen von Gesundheitsinformationen im Internet (43,0 %). Krankheitsspezifische Apps wurden hingegen nur von 9,6 % der Befragten genutzt. Die Nutzung variierte stark nach Alter: Jüngere Patient:innen (unter 50 Jahre) nutzten digitale Angebote signifikant häufiger als ältere (ab 50 Jahre), beispielsweise allgemeine Gesundheits-Apps (56,6 % vs. 11,7 %, $p < 0,001$).

Eine detaillierte Darstellung der Inanspruchnahme digitaler und analoger Gesundheitsangebote sowie altersspezifischer Unterschiede findet sich unter Fragestellung 5.

Fragestellung 3: Welche Hürden und Barrieren für Präventionsmaßnahmen lassen sich identifizieren?

In der Interviewbefragung konnten für die Inanspruchnahme von digitalen Präventionsangeboten sowie für das blutdruckbezogene Gesundheitsverhalten verschiedene unterstützende und hinderliche Faktoren identifiziert werden. Dabei zeigte sich, dass Partnerschaft und Familie, die Versorgung durch (Fach-)Ärzt:innen, die persönliche

Technikaffinität, die Erwerbsarbeit, finanzielle Möglichkeiten sowie andere Erkrankungen jeweils sowohl eine unterstützende als auch eine hinderliche Funktion haben können. Außerdem zeigten sich Unterschiede der Verantwortungsattribution der Interviewpartner:innen, also ob sie Verantwortung für Gesundheit eher individualisierend zuschrieben oder die Relevanz äußerer Umstände betonten.

In der Fragebogenerhebung ließen sich Hürden durch die Verfügbarkeit von technischen Geräten und Internet identifizieren. Zunächst besaßen 60,1 % (1032/1716) der Befragten ein Smartphone. Dabei zeigten sich deutliche Altersunterschiede: Während 93,5 % der Personen unter 50 Jahren über diese Geräte verfügten, waren es in der Altersgruppe ab 50 Jahren lediglich 33,1 % ($p < 0,001$). Auch beim Besitz eines Computers oder Laptops bestanden Unterschiede: 70,9 % der unter 50-Jährigen besaßen ein solches Gerät, aber nur 24,3 % der ab 50-Jährigen ($p < 0,001$). Ähnliche Altersunterschiede zeigten sich beim Besitz von Smartwatches oder Fitnesstrackern (39,3 % der unter 50-Jährigen vs. 6,6 % der über 50-Jährigen; $p < 0,001$). Der Besitz von Tablets unterschied sich ebenfalls signifikant zwischen den Altersgruppen (48,4 % vs. 13,8 %; $p < 0,001$).

Auch die Verfügbarkeit von Internet unterschied sich erheblich zwischen den Altersgruppen. Während 64,9 % (490/756) der unter 50-Jährigen angaben, eine stabile Internetverbindung ohne Probleme zu haben, traf dies nur auf 25,5 % (223/876) der über 50-Jährigen zu. Besonders auffällig dabei war, dass fast die Hälfte (47,3 %) der über 50-Jährigen angab, zu Hause über keinen Internetzugang zu verfügen, verglichen mit nur 2,5 % der Jüngeren ($p < 0,001$). Weitere 15,6 % der älteren Befragten machten keine Angabe zur Qualität oder Verfügbarkeit des Internets. In beiden Altersgruppen zeigte sich zudem, dass Teilnehmende in ländlichen Wohnregionen häufiger Probleme bei der Internetverbindung hatten als Teilnehmende in der Stadt ($p < 0,001$). Zudem hatten ältere Teilnehmende auf dem Land häufiger gar kein Internet als Teilnehmende dieser Altersgruppe in der Stadt ($p < 0,001$).

Fragestellung 4: Wie leitlinienkonform erfolgt die Medikation?

Kriterium 1: Eskalierendes Therapieregime

Die Medikationsverteilung zu Beginn des Beobachtungszeitraums zeigte, dass 396 Teilnehmer (26,2 %) keine antihypertensive Medikation erhielten. Von den behandelten Patient:innen erhielten 455 (30,1 %) eine Monotherapie, 368 (24,3 %) eine Zwei-Wirkstoff-Kombination gemäß Leitlinie, 179 (11,8 %) eine Drei-Wirkstoff-Kombination gemäß Leitlinie, 35 (2,3 %) eine Vier-Wirkstoff-Kombination gemäß Leitlinie und 81 (5,4 %) weitere Kombinationen. Bis zum Ende des Beobachtungszeitraums verschob sich diese Verteilung: Die Anzahl der unbehandelten Patient:innen sank auf 349 (23,1 %) und die Anzahl der Monotherapien auf 430 (28,4 %). Dafür stiegen die Zwei-Wirkstoff-Kombinationen auf 429 (28,3 %) und die Drei-Wirkstoff-Kombinationen auf 188 (12,4 %). Die Analyse der individuellen Therapieverläufe zeigten bidirektionale Verläufe mit sowohl eskalierenden als auch abschwächenden Therapieregimen und ließen keine eindeutige Aussage zur Leitlinien-treue bezüglich eines eskalierenden Regimes zu.

Kriterium 2: Betablocker-Einsatz und Leitlinienkonformität

Der Einsatz von Betablockern zeigte deutliche Unterschiede zwischen isolierten Hypertonikern und Patient:innen mit Begleiterkrankungen. Im Gesamtjahr 2023 erhielten 771 von 1.514 Patient:innen (50,9 %) Medikamente mit Betablockern, wobei sich zwischen Frauen (51,7 %, 372/720) und Männern (50,3 %, 399/794) kaum Unterschiede zeigten. Von den isolierten

Hypertonikern erhielten 119 von 366 Patient:innen (32,5 %) Betablocker. Dabei zeigte sich ein deutlicher Geschlechterunterschied: Betablocker wurden bei Frauen mit 41,3 % (78/189) deutlich häufiger verordnet als bei Männern mit 23,2 % (41/177). Patient:innen mit spezifischen Begleitdiagnosen erhielten mit 652 von 1.148 (56,8 %) deutlich häufiger Betablocker, wobei Frauen (55,4 %, 294/531) und Männer (58,0 %, 358/617) ähnlich häufig versorgt wurden.

Die Therapiestabilität bei Betablockern war hoch: 62 von 81 (76,5 %) der im 1. Quartal 2022 mit Betablockern behandelten isolierten Hypertoniker behielten diese Therapie bis zum 4. Quartal 2023 bei. Bei Patient:innen mit Begleiterkrankungen war die Stabilität mit 372 von 457 (81,4 %) sogar noch höher. Bemerkenswert war die geringe Rate von Neueinstellungen auf Betablocker bei isolierten Hypertonikern: Nur 5 von 157 (3,2 %) Patient:innen mit Medikation ohne Betablocker wechselten zu einer Betablocker-haltigen Therapie.

Kriterium 3: Fixed-Dose-Kombinationen versus Kombinationen

Die detaillierte Medikationsanalyse der Antihypertensiva offenbart eine erhebliche Diskrepanz zwischen Leitlinienempfehlung und klinischer Realität. So erhielten im Gesamtjahr 2023 lediglich 35 Patient:innen (9,6 %) mit isolierter Hypertonie ausschließlich Fixed-Dose-Kombinationen (FDC). 38 % (139/366) der isolierten Hypertoniker erhielten in 2023 ausschließlich eine Monotherapie, 15,6% (57/366) erhielten FDC in Verbindung mit freien Kombinationen und 22,1 % (81/366) erhielten ausschließlich freie Kombinationen. Die Mehrheit der Kombinationstherapien bestand aus freien Kombinationen mit mehreren Tabletten.

Zusammenfassende Bewertung

Die Analyse der medikamentösen Hypertoniebehandlung von 1.514 Teilnehmenden über einen Zeitraum von knapp zwei Jahren (Q1 2022 bis Q4 2023) zeigt eine uneinheitliche Umsetzung der ESC-Leitlinien, wobei sich je nach Qualitätskriterium Unterschiede ergeben. Hinsichtlich des eskalierenden Therapieregimes erlauben die Daten keine eindeutige Bewertung der Leitlinientreue. Zwar zeigt sich eine Verschiebung von unbehandelten Patient:innen (von 26,2 % auf 23,1 %) hin zu intensiveren Therapien, insbesondere Zwei-Wirkstoff-Kombinationen (von 23,8 % auf 28,4 %), jedoch verliefen die individuellen Therapieverläufe bidirektional mit sowohl Eskalationen als auch Deeskalationen. Eine systematische Befolgung eines leitliniengerechten, stufenweisen Intensivierungskonzepts ist somit nicht erkennbar. Erschwerend für die Bewertung kommt hinzu, dass es sich nicht um eine Ersttherapie handelt, sondern dass die Blutdruckbehandlung bei vielen Patient:innen bereits vor dem Beobachtungszeitraum begann. Dadurch konnten die initiale Therapiewahl und frühere Eskalationsschritte nicht erfasst werden.

Beim Einsatz von Betablockern zeigt sich eine differenzierte Verschreibungspraxis: Im Gesamtjahr 2023 erhielten 32,5 % (119/366) der isolierten Hypertoniker Betablocker, wobei diese bei Frauen mit 41,3 % deutlich häufiger verordnet wurden als bei Männern mit 23,2 %. Patient:innen mit Begleiterkrankungen erhielten entsprechend der Erwartungen mit 56,8 % (652/1.148) deutlich häufiger Betablocker. Bemerkenswert ist, dass nur 3,2 % der isolierten Hypertoniker:innen neu auf Betablocker eingestellt wurden. Dies deutet auf eine zurückhaltende Neuverordnung bei fehlender spezifischer Indikation hin.

Die größte Diskrepanz zur Leitlinienkonform bestand beim Einsatz von Fixed-Dose-Kombinationen: Trotz der klaren Empfehlung zugunsten von Fixkombinationen zur

Verbesserung der Therapieadhärenz erhielten in 2023 lediglich 9,6 % der Patient:innen mit isolierter Hypertonie ausschließlich solche Präparate. Die Mehrheit der Kombinationstherapien erfolgte weiterhin über mehrere separate Tabletten.

Während beim Betablocker-Einsatz ein Unterschied zwischen isolierten Hypertonikern und Patient:innen mit Begleiterkrankungen erkennbar ist, fällt auf, dass Betablocker bei isolierten Hypertonikern ohne spezifische Indikation bei Frauen deutlich häufiger verordnet wurden als bei Männern, was auf eine nicht vollständig leitlinienkonforme Verschreibungspraxis hindeutet. Der Einsatz von Fixkombinationen bleibt weit hinter der Leitlinienempfehlungen zurück und eine Therapieintensivierung erfolgte nicht konsistent nach einem erkennbaren Eskalationsschema.

Fragestellung 5 (modifiziert): Wie sind Inanspruchnahme, Interesse und Einstellung zu digitalen Gesundheitsangeboten in der Gesundheitsversorgung bei Patient:innen mit Bluthochdruck ausgeprägt?

In der Gesamtstichprobe sahen 67,9% (1054/1552) der Befragten digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung als (eher) sinnvoll an, während 32,1% (498/1552) diese (eher) ablehnten. Dabei zeigte sich ein signifikanter Altersunterschied ($p < 0,001$): Jüngere Patient:innen (< 50 Jahre) äußerten deutlich häufiger eine positive Einstellung (81,7%) als ältere (≥ 50 Jahre: 55,0%).

Die tatsächliche Inanspruchnahme unterschied sich jedoch stark je nach Angebot. Mit 79,3 % war sie beim analogen eigenen Blutdruckmessgerät immer noch am höchsten. Mit einer Gesamtnutzung von 43,0 % gehörte das Lesen von Gesundheitsinformationen im Internet zu den am häufigsten genutzten digitalen Angeboten.

Die Gruppe der mittel häufig genutzten Angebote (20-40 %) umfasste mehrere Anwendungen. Hierzu zählten etwa allgemeine Gesundheits-Apps (33,6 %), das AOK-Onlineportal "Meine AOK" (32,5 %), Online-Buchung von Arztterminen (25,2 %), Wearables (25,6 %) sowie Gesundheitsvideos oder Podcasts (20,6 %).

Zu den wenig genutzten Angeboten mit einer Gesamtverbreitung zwischen 5 % und 20 % gehörten unter anderem die elektronische Patientenakte (ePA) (9,8 %), die Kommunikation per E-Mail mit dem Arzt oder der Ärztin (9,1 %), krankheitsspezifische Apps (9,6 %). Auch analoge Präsenzkurse wurden wenig genutzt (9,8 %).

Mit einer Verbreitung von unter 5 % wurden die Videosprechstunde (2,4 %), der Symptom-Checker (2,6 %), die telefonische Gesundheitsberatung (3,6 %), die aufgezeichneten Online-Kurse (4,3 %) und die Live-Online-Kurse (1,1 %) nur selten genutzt.

Im direkten Vergleich der Altersgruppen zeigte sich zudem eine deutliche Differenz in der Nutzungshäufigkeit fast aller digitalen Angebote. Die jüngere Altersgruppe (unter 50 Jahre) nutzte fast alle digitalen Angebote signifikant häufiger. Besonders ausgeprägt war der Unterschied bei allgemeinen Gesundheits-Apps (56,6 % vs. 11,7 %, $p < 0,001$), beim Lesen von Gesundheitsinformationen im Internet (63,8 % vs. 23,1 %, $p < 0,001$) sowie bei der Nutzung des AOK-Onlineportals (50,3 % vs. 15,0 %, $p < 0,001$). Auch bei Wearables (41,5 % vs. 10,1 %), Online-Buchung von Arztterminen (40,1 % vs. 10,7 %) und der E-Mail-Kommunikation (13,5 % vs. 4,8 %) bestanden signifikante Unterschiede ($p < 0,001$).

Umgekehrt wurden Blutdruckmessgeräte in der älteren Altersgruppe (83,5 %) signifikant häufiger genutzt als in der jüngeren (74,3 %, $p < 0,001$). Einige Angebote wie Live-Online-

Kurse, telefonische Beratung oder krankheitsspezifische Apps zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Altersgruppen.

Die Inanspruchnahme und das Interesse gegenüber (digitalen) Gesundheitsangeboten sind in den Abbildungen 2 und 3 dargestellt.

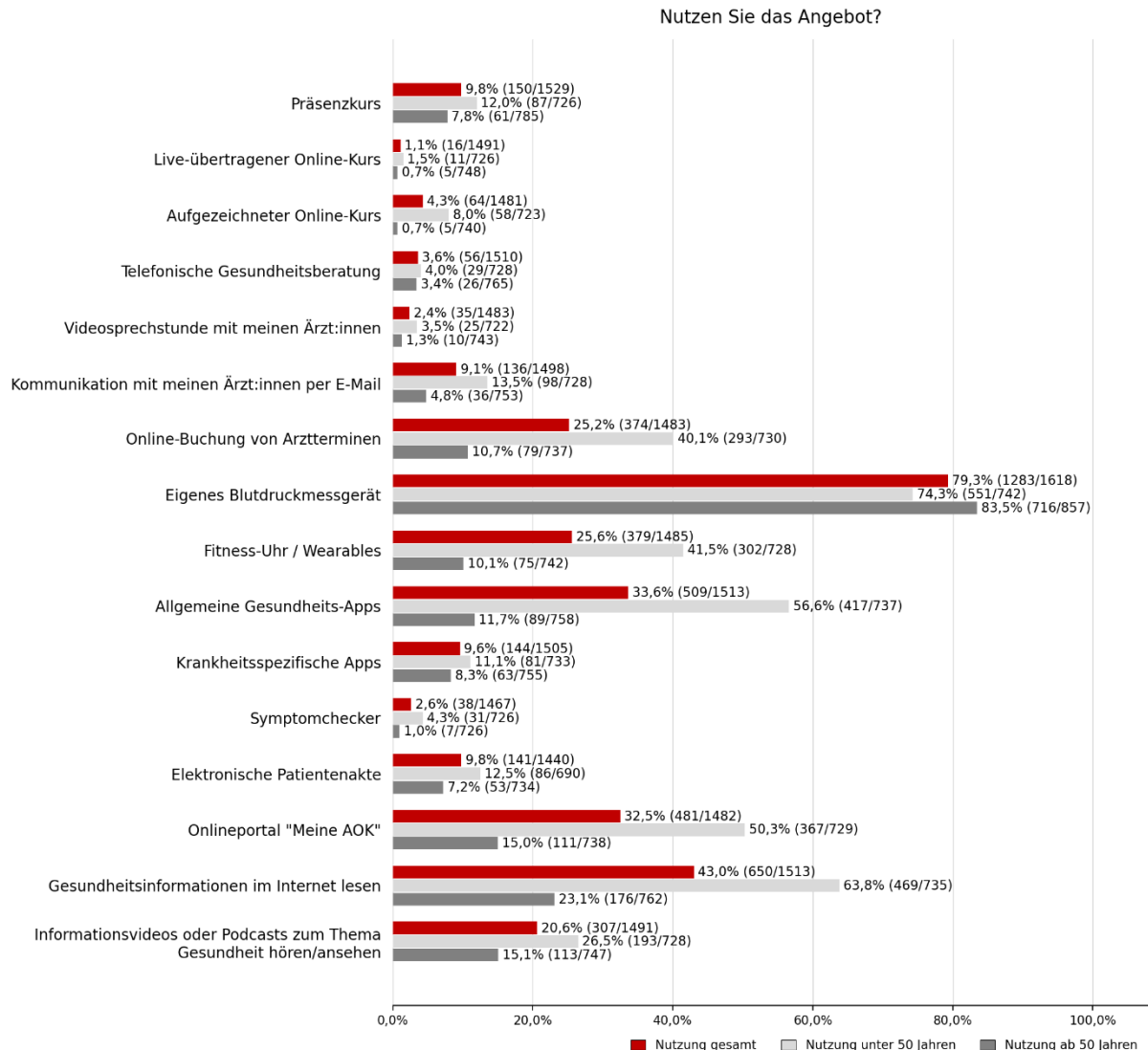


Abbildung 2: Inanspruchnahme von (digitalen) Gesundheitsangeboten.

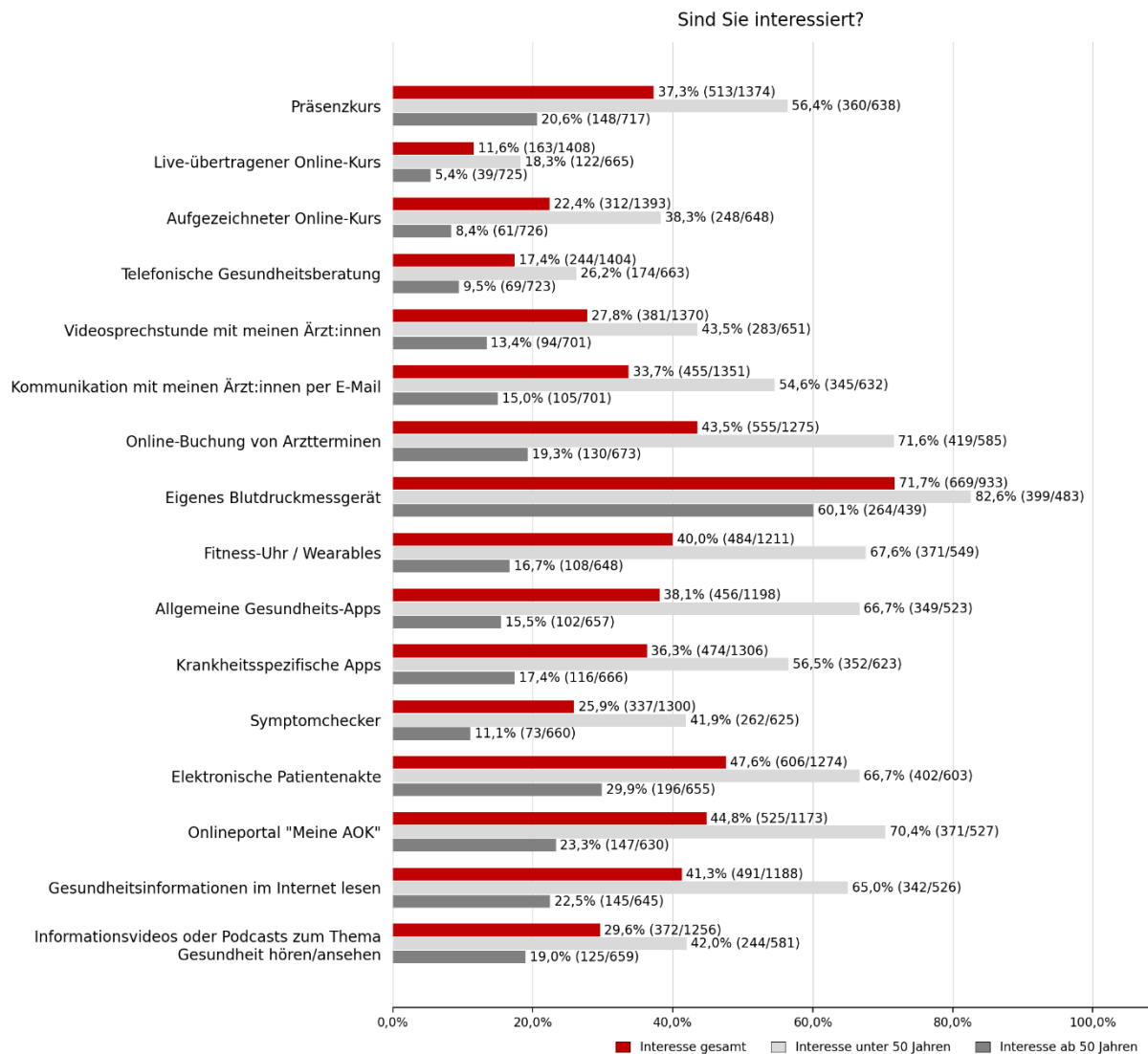


Abbildung 3: Interesse an (digitalen) Gesundheitsangeboten.

Fragestellung 6: Wie ist die digitale Gesundheitskompetenz in den Subgruppen ausgeprägt?

Die digitale Gesundheitskompetenz variierte deutlich zwischen den verschiedenen Alters-, Geschlechts- und Wohnraumgruppen (siehe Tabelle 7). So wiesen jüngere Personen (18-49 Jahre) über alle Subgruppen hinweg im Mittel eine höhere digitale Gesundheitskompetenz auf als Personen ab 50 Jahren.

Unter den Frauen zeigte sich folgendes Bild: In der Altersgruppe der 18- bis 49-Jährigen lag der Mittelwert in ländlichen Regionen bei 28,9 (SD = 6,2), in städtischen Regionen bei 28,6 (SD = 6,7) und der Median in beiden Regionen bei 30. Im Vergleich dazu war die digitale Gesundheitskompetenz bei Frauen ab 50 Jahren deutlich geringer, insbesondere in ländlichen Regionen (MW = 15,4; SD = 8,2). Städtisch lebende ältere Frauen wiesen hingegen einen leicht höheren Mittelwert auf (MW = 17,35; SD = 8,9).

Bei Männern war ein ähnliches Muster erkennbar: In der jüngeren Altersgruppe lag der Mittelwert der digitalen Gesundheitskompetenz im ländlichen Raum bei 27,6 (SD = 7,0) und in städtischen Regionen bei 29,5 (SD = 6,0). Ältere Männer zeigten ebenfalls niedrigere Werte. Die Befragten aus ländlichen Regionen hatten einen Mittelwert von 20,2 (SD = 9,0) und lagen

damit unter dem Wert der städtischen Befragten (MW = 24,7; SD = 8,9). Dies könnte allerdings auch mit dem höheren Durchschnittsalter der Männer innerhalb der ländlichen Subgruppe zusammenhängen.

Tabelle 7: Ausprägung des eHEALS-Scores in den Subgruppen (Mittelwert, Median, Standardabweichung).

	18 - 49 Jahre		≥ 50 Jahre	
	Ländlich	Städtisch	Ländlich	Städtisch
Weiblich	N = 329 MW = 28,9 Median = 30 SD = 6,2 Durchschnittsalter: 41 Jahre	N = 118 MW = 28,6 Median = 30 SD = 6,7 Durchschnittsalter: 41 Jahre	N = 157 MW = 15,4 Median = 12 SD = 8,2 Durchschnittsalter: 87 Jahre	N = 40 MW = 17,35 Median = 24 SD = 8,9 Durchschnittsalter: 90 Jahre
Männlich	N = 190 MW = 27,6 Median = 29 SD = 7,0 Durchschnittsalter: 40 Jahre	N = 83 MW = 29,5 Median = 30 SD = 6,0 Durchschnittsalter: 40 Jahre	N = 268 MW = 20,2 Median = 23,5 SD = 9,0 Durchschnittsalter: 80 Jahre	N = 164 MW = 24,7 Median = 25 SD = 8,1 Durchschnittsalter: 73 Jahre

Anmerkung: Die Tabelle zeigt deskriptive Kennwerte des eHEALS-Scores (digitale Gesundheitskompetenz) getrennt nach Geschlecht, Altersgruppe (18–49 Jahre vs. 50 Jahre und älter) und Wohnortgröße (ländlich vs. städtisch). Ausgewiesen sind Stichprobengröße (N), Mittelwert (MW), Median, Standardabweichung (SD) sowie das Durchschnittsalter der jeweiligen Subgruppe.

Fragestellung 7: In welchem motivationalen Status befinden sich die Befragten?

Von 1.717 Befragten gaben 708 (41,2 %) an, unter körperlichen Einschränkungen zu leiden, die regelmäßige körperliche Aktivität verhindern. In der Altersgruppe der über 50-Jährigen war dieser Anteil mit 54,6 % deutlich höher als in der Gruppe der unter 50-Jährigen, von denen nur 25,0 % Einschränkungen berichteten ($p < 0,001$).

Für die weitere Analyse des motivationalen Status wurde ausschließlich die Teilgruppe ohne körperliche Einschränkungen betrachtet ($n = 970$). In dieser Gruppe gaben 57,1 % der Befragten an, in letzter Zeit für mindestens 2,5 Stunden pro Woche körperlich aktiv gewesen zu sein und dass ihnen dies leichtgefallen sei. Dies spricht für eine stabile Handlungsaufrechterhaltung innerhalb der post-intentionalen Phase des HAPA-Modells, die auch volitionale Phase genannt wird. Weitere 28,1 % der Befragten ohne körperliche Einschränkungen gaben an, ebenfalls regelmäßig aktiv zu sein, wobei ihnen dies jedoch schwerfalle. Dies kann auf eine noch instabile Verhaltensaufrechterhaltung oder auf Anfangsschwierigkeiten in der Umsetzung innerhalb der volitionalen Phase hindeuten.

14,8 % der Befragten ohne körperliche Einschränkungen gaben an, (noch) nicht mindestens 2,5 Stunden pro Woche körperlich aktiv zu sein. Dabei verfügten 6,1 % der Befragten ohne körperliche Einschränkungen bereits über eine klare Handlungsintention und befanden sich dementsprechend bereits in der Planungsphase innerhalb der volitionalen Phase. 5,1 % der Befragten zeigten ein Nachdenken über eine Verhaltensänderung (motivationale Phase,

Intention im Entstehen) und 3,6 % gaben an, keine körperliche Aktivität auszuüben und auch keine Verhaltensänderung zu beabsichtigen (motivationale Phase, noch keine Intention).

Ein Vergleich der Altersgruppen zeigte deutliche Unterschiede: Unter den unter 50-Jährigen befanden sich 59,4 % in einer stabilen Handlungsphase („es fällt mir leicht“), bei den über 50-Jährigen waren es 54,8 %. Gleichzeitig befanden sich unter den Älteren deutlich mehr Personen in einer noch instabilen Ausführungsphase („es fällt mir schwer“: 34,3 % vs. 23,7 % bei den Jüngeren). Die Bildung einer Handlungsintention war unter den Jüngeren ebenfalls häufiger (8,3 % vs. 2,5 %), während die völlige Inaktivität mit fehlender Änderungsabsicht bei den Älteren ebenfalls häufiger vorkam (5,0 % vs. 2,5 %; $p < 0,001$).

Hypothese 1: Versicherte unter 50 Jahren haben eine positivere Einstellung zu digitalen Präventionsmaßnahmen als Versicherte ab 50 Jahren.

Die Hypothese, dass Versicherte unter 50 Jahren digitalen Präventionsmaßnahmen positiver gegenüberstehen als ältere Versicherte, wurde durch die Ergebnisse eindeutig bestätigt.

Insgesamt stimmten 67,9% (1054/1552) der Aussage zu, dass digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung sinnvoll sind. 32,1 % (498) lehnten dies ab. In der Gruppe der unter 50-Jährigen lag die Zustimmung bei 81,7 % (602/737), in der Gruppe der über 50-Jährigen hingegen nur bei 55,0 % (440/800). Der Chi-Quadrat-Test zeigte einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen Alter und Einstellung ($p < 0,001$). Jüngere Versicherte bewerteten digitale Angebote somit signifikant positiver als ältere.

Hypothese 2: Frauen nehmen häufiger (digitale) Präventionsmaßnahmen in Anspruch als Männer.

Die Ergebnisse zeigten ein differenziertes Bild der geschlechtsspezifischen Nutzung von Präventionsangeboten, wobei sich insbesondere in der Altersschichtung ein auffälliges Muster zeigte. So manifestieren sich in der jüngeren Altersgruppe unter 50 Jahren deutliche Geschlechterunterschiede, innerhalb der älteren Altersgruppe ab 50 Jahren verschwanden diese vollständig. Jüngere Frauen nahmen signifikant häufiger an aufgezeichneten Online-Kursen ($\beta = 1,420$; $p < 0,001$) und Präsenzkursen ($\beta = 0,926$; $p = 0,002$) teil als Männer und nutzten häufiger telefonische Gesundheitsberatung ($\beta = 0,464$; $p = 0,032$), Videosprechstunde ($\beta = 1,330$; $p = 0,004$), Onlinebuchung von Arztterminen ($\beta = 0,675$; $p = 0,001$), ein eigenes Blutdruckmessgerät ($\beta = 0,530$; $p = 0,004$), Wearables ($\beta = 0,639$; $p = 0,001$), allgemeine Gesundheitsapps ($\beta = 0,433$; $p = 0,040$), schriftliche Gesundheitsinformationen im Internet ($\beta = 0,353$; $p = 0,043$) und gesundheitsbezogene Videos und Podcasts ($\beta = 0,539$; $p = 0,011$). Bei weiteren digitalen Gesundheitsangeboten fanden sich in dieser Altersgruppe keine signifikanten Geschlechterunterschiede.

Insgesamt konnte die Hypothese, dass Frauen häufiger (digitale) Präventionsmaßnahmen in Anspruch nehmen als Männer, nur teilweise bestätigt werden. Die Befunde deuten darauf hin, dass geschlechtsspezifische Unterschiede in der Inanspruchnahme von Präventionsmaßnahmen primär in jüngeren Altersgruppen auftreten und in Abhängigkeit von verschiedenen Merkmalen variieren.

Hypothese 3: Versicherte mit einer höher ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz nehmen häufiger digitale Präventionsmaßnahmen in Anspruch als Versicherte mit einer geringer ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz.

Personen mit einer höheren digitalen Gesundheitskompetenz (gemessen anhand des eHEALS) nutzen signifikant häufiger eine Vielzahl digitaler Gesundheitsangebote. So wurden E-Mail-Kommunikation mit dem Arzt ($\beta = 0,932$; $p = 0,001$), Online-Buchung von Arztterminen ($\beta = 0,899$; $p = 0,001$), Wearables ($\beta = 1,153$; $p = 0,000$), allgemeinen Gesundheits-Apps ($\beta = 0,953$; $p = 0,001$), krankheitsspezifische Apps ($\beta = 1,037$; $p = 0,000$), die elektronische Patientenakte ($\beta = 0,898$; $p = 0,001$), das Online-Portal „Meine AOK“ ($\beta = 0,768$; $p = 0,000$), schriftliche Gesundheitsinformationen im Internet ($\beta = 1,704$; $p = 0,000$) und gesundheitsbezogene Informationsvideos oder Podcasts ($\beta = 1,490$; $p = 0,000$) signifikant häufiger genutzt. Für andere Angebote wie Online-Kurse, Videosprechstunden oder Symptom-Checker zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge mit der Ausprägung der digitalen Gesundheitskompetenz.

Insgesamt konnte die Hypothese, dass Versicherte mit höherer digitaler Gesundheitskompetenz häufiger digitale Gesundheitsangebote nutzen, bestätigt werden.

Hypothese 4: Versicherte in ländlichen Regionen sind weniger leitliniengerecht eingestellt als in städtischen.

Im Gesamtjahr 2023 zeigten sich für alle drei Prädiktoren Alter, Geschlecht und Wohnort signifikante Zusammenhänge mit der Verordnung von Betablockern. Mit zunehmendem Alter stieg die Wahrscheinlichkeit, Betablocker zu erhalten, leicht an ($\beta = 0,017$; $\text{Exp}(B) = 1,017$; $p = 0,039$). Frauen wiesen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit auf, mit Betablockern behandelt zu werden als Männer ($\beta = 0,950$; $\text{Exp}(B) = 2,586$; $p < 0,001$). Während im Gesamtjahr 2023 der Anteil der isolierten Hypertoniker ohne medikamentöse Behandlung bei Frauen (15,9 %; 30/189) und Männern (13,6 %; 24/177) ähnlich war, unterschieden sich die Geschlechter in der Wahl der Medikation deutlich. Unter den Patient:innen mit isolierter Hypertonie, bekamen fast doppelt so viele Frauen wie Männer Betablocker (Frauen: 41,3 %; 78/189 vs. Männer 23,2 %; 41/177). Insgesamt erhielten 32,5% (119/366) der isolierten Hypertoniker Betablocker.

Bei der Analyse des Wohnorts zeigte sich, dass Versicherte mit isolierter Hypertonie aus ländlichen Regionen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für den Einsatz von Betablockern aufwiesen (ländlich: 36,7 %; 95/259 vs. städtisch: 22,5 %; 23/102; $\beta = 0,768$; $\text{Exp}(B) = 2,156$; $p = 0,007$).

Für weitere Indikatoren leitliniengerechter Versorgung, etwa des eskalierenden Therapieregimes oder die Verwendung von Fixed-Dose-Kombinationen (vgl. Fragestellung 4), zeigten sich hingegen keine klaren Zusammenhänge zum Wohnort.

Insgesamt stützten die Ergebnisse die Hypothese teilweise: Für den Indikator *zurückhaltender Einsatz von Betablockern* zeigten sich signifikante regionale Unterschiede zulasten der ländlichen Versorgung.

Hypothese 5: Versicherte mit einem niedrigen sozioökonomischen Status nehmen die antihypertensive Medikation weniger adhärent ein und sind weniger leitliniengerecht eingestellt.

Die Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Status und Adhärenz besteht, konnte nicht bestätigt werden. Es ergab sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Adhärenz und dem monatlichen Nettoeinkommen bzw. dem Abitur.

Die Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischen Status und Leitlinientreue besteht, konnte nicht bestätigt werden. Die Anwendung der drei Kriterien zur Leitlinientreue (vgl. Fragestellung 4) zeigte keine ersichtlichen Zusammenhänge innerhalb der Gruppe der isolierten Hypertoniker. So bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen Abitur bzw. Einkommen und der Verschreibung von Betablockern. Auch Fixed-Dose-Medikamente und Mehrfachkombinationen zeigten keine klaren Unterschiede zwischen den Gruppen.

4.2 Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen

Die Datenerhebung im Modul 2a zielte darauf ab, folgende zentrale Fragestellungen zu beantworten:

- Aus welcher Motivation haben die Teilnehmenden an den Kursen teilgenommen?
- Welche Hürden waren zu überwinden?
- Welche Vor- und Nachteile wurden im Vergleich zu analogen Angeboten erlebt?
- Wie kontinuierlich (Häufigkeit, Dauer) wurden die Kurse besucht?
- Inwiefern wurde der Onlinekurs als sozial-interaktiv wahrgenommen und welche Bedeutung hat die soziale Interaktion bei den Onlinekursen für die Teilnehmenden in Bezug auf die Nutzung?
- Welche Merkmale ergeben sich hinsichtlich der digitalen Gesundheitskompetenz?

4.2.1 Modul 2a: Qualitative Erhebung

Stichprobenbeschreibung

Für die qualitative Analyse wurden zwischen Dezember 2022 und September 2023 Interviews mit 25 Versicherten der AOK Nordost und Nordwest durchgeführt. 20 der Interviews wurden mit Teilnehmenden digitaler Präventionskurse und fünf Teilnehmenden von Präsenzkursen durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte mittels halbstrukturierter Telefoninterviews und wurde per strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet (vgl. Anlage 15: Modul 2a Kategoriensystem Interviews). Tabelle 8 zeigt ausgewählte soziodemografische und gesundheitsbezogene Merkmale der Interviewteilnehmenden aus Modul 2a, differenziert nach Teilnahme an digitalen und Präsenzkursen. Dargestellt sind Geschlecht, Durchschnittsalter mit Spannweite, durchschnittliche Dauer der Interviews sowie Angaben zum Vorliegen einer Hypertonie-Diagnose.

Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung der Interviewten des Moduls 2a.

	Teilnehmende an digitalen Kursen	Teilnehmende an Präsenzkursen
Geschlecht	19 weiblich / 1 männlich	5 weiblich / 0 männlich
Durchschnittsalter	41,5 Jahre (Spanne: 25-72)	56,6 Jahre (Spanne: 23-76)
Durchschnittslänge der Interviews	26,3 Minuten (Spanne: 16-41)	27,2 Minuten (Spanne: 23-35)
Diagnose Hypertonie	Ja = 4; Risiko = 1; Nein = 15	Ja = 3; Risiko = 1; Nein = 1

Anmerkung: Die Tabelle zeigt ausgewählte soziodemografische und gesundheitsbezogene Merkmale der Interviewteilnehmenden aus Modul 2a, differenziert nach Teilnahme an digitalen Kursen vs. Präsenzkursen. Ausgewiesen sind Geschlecht, Durchschnittsalter mit Altersspanne, durchschnittliche Interviewdauer mit Spanne sowie die Selbstangabe zur Hypertonie-Diagnose (Ja/Risiko/Nein).

In der folgenden Datenanalyse werden die Ergebnisse der digitalen Präventionskurse dargestellt. Aufgrund der geringen Anzahl an Interviewten (n=5) war jedoch nur ein explorativer Vergleich zu den Teilnehmenden der Präsenzkurse möglich.

Fragestellung 1: Aus welcher Motivation haben die Teilnehmenden an den Kursen teilgenommen?

Die Hauptmotivation für die Teilnahme an digitalen Präventionskursen war die hohe Flexibilität durch freie Zeiteinteilung und den Wegfall von Anfahrtswegen, was insbesondere für Personen mit Kinderbetreuung vorteilhaft war. Auch das Erreichen individueller Gesundheitsziele und Fortschritte motivierten die Teilnehmenden. Die Möglichkeit, Videos mehrfach anzusehen und Übungen zu wiederholen, sowie die positive Aufbereitung der Inhalte und der Wissenszuwachs wurden ebenfalls als förderlich empfunden. Im Ernährungskurs wurde die Kombination aus Empfehlungen und Rezepten gelobt, im Nichtraucherkurs der Ansatz ohne moralische Kritik, sondern mit interessanten Inhalten und Tipps. Kostenfreier Zugang und Erinnerungs-E-Mails trugen ebenfalls zur Motivation bei. Im Gegensatz dazu spielte die Unterstützung aus dem sozialen Umfeld bei Online-Kursen eine untergeordnete Rolle, während sie für Teilnehmende von Präsenzkursen ein wichtiger Motivationsfaktor war.

Für Präsenzkurse waren das Gemeinschaftsgefühl und die soziale Unterstützung sowie die Unterstützung durch die Kursleitung vordergründige Motivationsfaktoren. Besonders geschätzt wurde die Überprüfung und Korrektur der Übungshaltungen durch die Kursleitenden. Auch kurze Anfahrtswege wirkten sich positiv auf die Motivation aus.

Die digitalen Präventionskurse wurden von den Teilnehmenden insgesamt mit einer hohen Zufriedenheit bewertet. Insbesondere die Kursleitenden wurden als kompetent, freundlich und motivierend wahrgenommen, wobei der Einsatz mehrerer Kursleitender positiv hervorgehoben wurde. Das Kursangebot selbst wurde als abwechslungsreich und gut strukturiert beschrieben, angereichert mit interessanten wissenschaftlichen Inhalten und praxisrelevanten Tipps. Diese positiven Kursmerkmale trugen maßgeblich zur Wahrnehmung eines hohen Nutzens der Intervention bei. Die Teilnehmenden berichteten von einem verbesserten Gesundheits- und Körperbewusstsein sowie der erfolgreichen Erreichung

individueller Gesundheitsziele, wie beispielsweise Gewichtsreduktion oder eine Steigerung der körperlichen Aktivität. Besonders relevant für die Zielsetzung von Präventionsangeboten war die beobachtete Integration der vermittelten Übungen in den Alltag der Teilnehmenden. Ferner wurde ein deutlicher Zuwachs an Wissen festgestellt, der es ermöglichte, bereits bekannte Übungen neu zu beleben.

Analog dazu wurde die Kursleitung der Präsenzkurse ebenfalls als freundlich und motivierend beschrieben. Hier wurde insbesondere die Zeit für Fragen und das individuelle Eingehen auf Beschwerden, wie beispielsweise Knieprobleme, sowie das Angebot alternativer Übungen zur Anpassung an unterschiedliche Bedürfnisse hervorgehoben. Das Kursformat der Präsenzkurse wurde ebenfalls positiv evaluiert; hierbei wurde die Möglichkeit der persönlichen Betreuung durch kleine Gruppengrößen sowie der Aufbau und die Organisation des Kurses gelobt. Die Abwechslung im Kursablauf, beispielsweise durch den Einsatz verschiedener Geräte wie Bälle oder Stangen, wurde ebenfalls geschätzt.

Fragestellung 2: Welche Hürden waren zu überwinden?

Einige Teilnehmende digitaler Präventionskurse berichteten von Motivationsproblemen aufgrund von Arbeitsbelastung, Müdigkeit, mangelnder Disziplin und fehlender Verbindlichkeit. Auch Terminkonflikte oder Kinderbetreuung stellten Hindernisse dar. Dennoch wurde der Umgang mit diesen Hürden meist als unproblematisch empfunden, da die zeitliche und örtliche Flexibilität sowie die Möglichkeit des Nachholens (z.B. am Wochenende) geringe Fehlzeiten ermöglichten. Ein strukturiertes Vorgehen wie eine schriftliche Agenda oder die Bereitstellung von Hilfsmitteln erwies sich ebenfalls als hilfreich.

Teilnehmende von Präsenzkursen nannten Terminkonflikte, Krankheit und längere Anfahrtswege als Hürden, hatten aber mehrheitlich ebenfalls geringe Fehlzeiten.

Ein wesentlicher Vorteil der Online-Kurse war für die Teilnehmenden die hohe zeitliche und örtliche Flexibilität, die eine unkomplizierte Integration in den Alltag ermöglicht. Dies wurde von den Teilnehmenden besonders positiv hervorgehoben, der Kurs bequem von zu Hause aus absolviert werden konnte. Ein Beispiel hierfür war die Aussage einer Teilnehmerin (ID24, Pos. 51), die die Flexibilität durch die Möglichkeit, Videos anzuhalten und zu wiederholen, als großen Vorteil betonte. Diese Option war insbesondere hilfreich für Personen mit der Notwendigkeit von Kinderbetreuung. Des Weiteren wurde die Eignung des Online-Formats zum Erproben neuer Inhalte sowie die Möglichkeit, Erklärungen nachzulesen und Übungen zu wiederholen, geschätzt. Die Abwesenheit von direktem sozialem Vergleich und geringerer Ablenkung führte zudem zu einer höheren Konzentration bei den Online-Teilnehmenden.

Demgegenüber standen jedoch auch Nachteile der Online-Kurse. Ein vordergründiger Kritikpunkt war für die Teilnehmenden das Fehlen von direktem Feedback durch die Kursleitung und der Austausch mit anderen Kursteilnehmenden. Dies betraf sowohl Rückfragen an den Kursleiter als auch den allgemeinen Austausch in der Gruppe. Dies führte zu einem Mangel an sozialer Interaktion und kann die Motivation beeinträchtigen, da ein "sozialer Druck" oder das Gefühl der Gemeinschaft fehlte. Eine weitere Teilnehmerin (ID24, Pos. 51) formulierte dies prägnant, indem sie den Wunsch nach "Raus-Sein" und direktem Kontakt sowie den Bedarf an diesem sozialen Druck äußerte, insbesondere bei Zielen wie dem Abnehmen.

Trotz der insgesamt positiven Evaluation wurden in beiden Kursformaten Kritikpunkte geäußert. Ein wiederkehrendes Thema war das Kursniveau, welches häufig nicht den

Erwartungen der Teilnehmenden entsprach und sowohl als zu hoch als auch als zu niedrig empfunden wurde. Des Weiteren wurde eine begrenzte Auswahl an Kursen bemängelt, insbesondere in Bezug auf Sportkurse. Einige Teilnehmende berichteten zudem, ihre individuellen Gesundheitsziele nicht erreicht zu haben. Spezifisch für die Online-Kurse wurde das Kursformat kritisiert, da die aufgezeichneten Inhalte keine direkte Überprüfung der Körperhaltung und Übungsausführung durch die Kursleitung ermöglichten, noch das Aufzeigen von einfacheren oder schwierigeren Alternativübungen. Weitere Kritikpunkte umfassten die wöchentliche Freischaltung der Kursinhalte und eine als zu lang empfundene Kursdauer von 40 Minuten. Bei den Präsenzkursen wurden die Erwartungen der Teilnehmenden zwar grundsätzlich erfüllt, dennoch wurde die kurze Kurslaufzeit als nicht ausreichend empfunden und das Kursniveau von einigen als zu niedrig bewertet, wodurch sie sich nicht ausreichend gefordert fühlten.

Fragestellung 3: Wie kontinuierlich (Häufigkeit, Dauer) wurden die Kurse besucht?

Die Untersuchung der Kontinuität der Kursbesuche zeigte differenzierte Muster zwischen digitalen und analogen Formaten. Dabei ist hervorzuheben, dass die hier dargestellten Ergebnisse für die Präsenzkurse aufgrund der geringen Stichprobengröße lediglich explorativen Charakter besitzen.

Bei digitalen Kursen zeigte sich eine hohe Kontinuität. Ein erheblicher Anteil der Teilnehmenden (7 von 20) berichtete, nie gefehlt zu haben, was auf die flexible Durchführbarkeit der Online-Kurse zurückzuführen ist. Die Kurse konnten vollständig abgeschlossen werden, auch wenn dies nicht immer zur gleichen Zeit oder am gleichen Tag geschah. Wenn Fehlzeiten auftraten, wurden diese von vielen Teilnehmenden als unproblematisch empfunden (10 von 15), da die Kurse aufgezeichnet und somit flexibel abspielbar waren. Dies ermöglichte es, verpasste Einheiten nachzuholen, beispielsweise am Wochenende. Als hinderliche Faktoren für die Online-Teilnahme wurden Motivationsprobleme identifiziert, die 8 von 20 Teilnehmenden betrafen. Diese resultierten aus hoher Arbeitsbelastung, Müdigkeit, fehlender Disziplin und einer geringeren festen Verbindlichkeit im Vergleich zu analogen Kursen. Zudem gaben 7 von 20 Teilnehmenden Terminkonflikte (z.B. Arzttermine, Arbeitszeiten) als Grund für Fehlzeiten an. Krankheit führte bei 4 von 20 Teilnehmenden zu Fehlzeiten, und Kinderbetreuung wurde von einem Teilnehmenden als Grund genannt. Einige Teilnehmende fehlten mehrmals, wobei 4 Teilnehmende zweimal und 3 Teilnehmende zwei- bis dreimal fehlten. Um die Kontinuität zu gewährleisten, erwies sich ein strukturierter Plan, das Eintragen in den Kalender oder auf eine To-Do-Liste sowie das Bereitlegen aller benötigten Hilfsmittel (z.B. Matte, Handtuch, Stab) als hilfreich.

Auf Basis der geführten Interviews konnten spezifische Wünsche der Teilnehmenden für zukünftige Kursangebote identifiziert werden. Für digitale Präventionskurse wurde eine größere Kursauswahl mit differenzierten Niveaustufen (Anfänger und Fortgeschrittene) gefordert, die durch eine klare Kennzeichnung im Kurstitel ersichtlich sein sollte. Zudem bestand der Wunsch nach Follow-Up- oder Wiederholungskursen zur Vertiefung des Gelernten. Im digitalen Kursformat wurde der Bedarf nach persönlicherer Anleitung geäußert, was eine Transformation von aufgezeichneten zu live durchgeführten Kursen implizieren würde. Weiterhin wurde ein über den Kursabschluss hinausgehender Zugriff auf die Kursinhalte gewünscht und die frühzeitige Ankündigung benötigter Hilfsmittel zu Kursbeginn als hilfreich erachtet.

Für die Präsenzkurse wurde ebenfalls der Bedarf an Follow-Up- oder Wiederholungskursen identifiziert. Ferner wurden Änderungen am Kursformat angeregt, insbesondere der Wunsch nach dem Einsatz von Geräten statt ausschließlich Mattenübungen. Ein übergreifender Wunsch bezog sich auf eine intensivere Kommunikation seitens der AOK, beispielsweise durch E-Mail-Marketing, um frühzeitig über neue Kursangebote informiert zu werden.

4.2.2 Modul 2a: Quantitative Erhebung

Stichprobenbeschreibung

In die quantitative Analyse flossen die Daten von 208 Personen ein, die an einem digitalen Präventionskurs teilgenommen und den entwickelten Fragebogen online ausgefüllt hatten. Ergänzend wurden die Daten von 47 Teilnehmenden aus Präsenzkursen berücksichtigt, die den Fragebogen in Papierform ausgefüllt hatten. Im Rahmen der quantitativen Erhebung wurden ca. 5.800 Versicherte kontaktiert. Der Brutorücklauf (Klick auf den Fragebogen) betrug 337 Teilnehmende, wovon 276 Fragebögen vollständig ausgefüllt (Nettobeteiligung) wurden. 61 Teilnehmende brachen die Erhebung ab, was einer Abbruchquote von 18,1% entspricht. Weitere 21 Fragebögen waren nicht auswertbar (Kursformat uneindeutig; unvollständig ausgefüllt), sodass insgesamt 255 auswertbare Fragebögen vorlagen. Die Gesamtrücklaufquote der nicht abgebrochenen Fragebögen lag somit bei 4,76%. Tabelle 9 beschreibt die Stichprobe der quantitativen Befragung in Modul 2a nach Kursformat (digitale Präventionskurse vs. Präsenzkurse). Dargestellt sind Geschlecht, Durchschnittsalter (inkl. Spannweite), selbst eingeschätzter Gesundheitszustand sowie Angaben zu lang andauernden chronischen Erkrankungen und zur Diagnose Hypertonie. Prozentwerte beziehen sich jeweils auf die entsprechende Kursgruppe. Zur Analyse der Daten wurden neben deskriptiven Verfahren auch Spearman-Rangkorrelationen eingesetzt, um potenzielle Zusammenhänge zwischen den erhobenen Variablen zu überprüfen.

Tabelle 9: Stichprobenbeschreibung der Teilnehmenden der Fragebogenerhebung des Moduls 2a.

		Teilnehmende an digitalen Kursen	Teilnehmende an Präsenzkursen
Geschlecht	weiblich	185 (89%)	34 (72%)
	männlich	20 (10%)	12 (26%)
	divers	3 (1%)	1 (2%)
Durchschnittsalter	Jahre (Spanne)	43,9 (22-77)	53,2 (21-81)
Allgemeiner Gesundheitszustand	Ausgezeichnet	4%	2%
	Sehr gut	28%	24%
	Gut	53%	57%
	Weniger gut	13%	14%
	Schlecht	2%	3%
Lang andauernde chronische Krankheit	Ja	40%	34%
	Nein	55%	59%
	Keine Angabe	4%	8%

	Ja	34%	17%
Diagnose Hypertonie	Nein	60%	82%
	Keine Angabe	6%	1%

Anmerkung: Die Tabelle zeigt soziodemografische und gesundheitsbezogene Merkmale der Teilnehmenden der Fragebogenerhebung in Modul 2a, differenziert nach Teilnahme an digitalen Kursen vs. Präsenzkursen. Ausgewiesen sind Geschlecht, Durchschnittsalter mit Altersspanne, selbst eingeschätzter allgemeiner Gesundheitszustand, Vorliegen einer lang andauernden chronischen Erkrankung sowie die Diagnose Hypertonie. Prozentwerte beziehen sich jeweils auf die entsprechende Kursgruppe.

Fragestellung 1: Aus welcher Motivation haben die Teilnehmenden an den Kursen teilgenommen?

In beiden Kursformaten war der primäre Motivationsfaktor die Allgemeine Gesundheit, wobei 82% der Teilnehmenden digitaler Kurse und 70% der Teilnehmenden von Präsenzkursen diesen Aspekt anführten. Dies unterstreicht die zentrale Rolle des Gesundheitsbewusstseins bei der Entscheidung für eine Präventionsmaßnahme. Weitere wichtige gemeinsame Motivationen waren Neugier (Digital: 37%, Präsenz: 26%) sowie das Vorhandensein von körperlichen Beschwerden (Digital: 29%, Präsenz: 36%), die durch den Kurs gelindert werden sollten. Ein konkretes Gesundheitsziel spielte ebenfalls eine relevante Rolle (Digital: 28%, Präsenz: 28%), was auf eine zielgerichtete Inanspruchnahme der Angebote hindeutete.

Für Teilnehmende digitaler Kurse war die Flexibilität ein herausragender fördernder Faktor. Hierzu zählten die zeitliche und örtliche Flexibilität, die das einfache Integrieren des Kurses in den Alltag ermöglichte. Die Möglichkeit, Videos zu stoppen, zu pausieren und zu wiederholen, sowie Erklärungen nachzulesen, wurde als großer Vorteil wahrgenommen. Dies erlaubte ein individuelles Lerntempo und eine angepasste Bearbeitung der Inhalte. Ferner wurde die Abwesenheit von (sozialem) Vergleich zu anderen Teilnehmenden und die damit verbundene geringere Ablenkung als förderlich für eine höhere Konzentration empfunden. Während das Vorhandensein keiner alternativen Angebote in der Umgebung nur für 5% der digitalen Kursteilnehmenden relevant war, spielte es für Präsenzkursteilnehmende eine deutlich größere Rolle (13%).

Bei Präsenzkursen schien die Verfügbarkeit alternativer Angebote in der Umgebung ein stärkerer Motivationsfaktor zu sein (13% im Vergleich zu 5% bei digitalen Kursen), was auf eine potenziell eingeschränkte Auswahl an Vor-Ort-Optionen hindeuten könnte. Darüber wurde ersichtlich, dass die soziale Interaktion und das Gemeinschaftsgefühl bei Präsenzkursen wichtige motivationale Faktoren darstellten. Während diese Aspekte bei digitalen Kursen als Nachteil (keine soziale Interaktion, kein sozialer Druck) empfunden wurden, waren sie für Präsenzkurse entscheidend, da sie Feedback, Austausch und sozialen Druck für die Aufrechterhaltung der Motivation boten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Streben nach allgemeiner Gesundheit und die Linderung von Beschwerden über beide Kursformate hinweg grundlegende Motivationen darstellten. Digitale Kurse wurden primär aufgrund ihrer Flexibilität und Anpassbarkeit an individuelle Bedürfnisse gewählt, während bei Präsenzkursen die soziale Interaktion und die Verfügbarkeit von Vor-Ort-Alternativen stärker ins Gewicht fielen.

Fragestellung 2: Welche Hürden waren zu überwinden?

Die Analyse der Fehlzeiten in Präventionskursen ergab, dass die Teilnahme an digitalen Kursen mit einer signifikant höheren Teilnahmebeständigkeit verbunden war: 67 % der

Teilnehmenden gaben an, nie gefehlt zu haben. Demgegenüber lag dieser Anteil bei den Teilnehmenden der Präsenzkurse lediglich bei 36 %.

Die am häufigsten genannten Gründe für die Fehlzeiten bei digitalen Kursen waren Krankheit (11 %) und kurzfristige Verhinderungen (10 %). Das Fehlen von Motivation (6 %), Überforderung (3 %), technische Probleme (2 %), fehlende Profitierung (2 %) und mangelnde Zufriedenheit (2 %) waren hingegen von untergeordneter Bedeutung.

In der Analyse der Gründe für die Nichtteilnahme an Präsenzkursen wurde festgestellt, dass kurzfristige Verhinderungen mit 34 % den häufigsten Hinderungsgrund bildeten, gefolgt von Krankheit mit 26 %. Im Gegensatz dazu wurde mangelnde Motivation (2 %) in diesem Kontext seltener als Ursache für Fehlzeiten genannt. Demgegenüber waren andere Faktoren wie Überforderung, fehlende Profitierung und Unterforderung in Präsenzkursen von untergeordneter Relevanz.

Fragestellung 3: Wie kontinuierlich (Häufigkeit, Dauer) wurden die Kurse besucht?

Die Analyse der Teilnahmequote in Präventionskursen zeigte eine hohe Abschlussrate in beiden Formaten, wenngleich leichte Unterschiede erkennbar waren.

Ein Großteil der Teilnehmenden konnte den Kurs erfolgreich abschließen oder wird dies voraussichtlich tun. Bei den digitalen Kursen gaben 56 % der Teilnehmenden an, den Kurs erfolgreich abgeschlossen zu haben, und weitere 38 % erwarteten einen erfolgreichen Abschluss. Dies ergab eine Gesamtquote von 94 %, die einen erfolgreichen Abschluss anstreben oder erreicht haben.

Bei den Präsenzkursen schlossen 40 % der Teilnehmenden den Kurs erfolgreich ab und 47 % erwarteten einen wahrscheinlichen Abschluss. Dies ergab eine kumulierte Quote von 87 % für einen wahrscheinlichen oder tatsächlichen erfolgreichen Abschluss.

Bei den digitalen Kursen gab lediglich ein Prozent der Teilnehmenden an, die Mindestteilnahme wahrscheinlich nicht zu erreichen, und zwei Prozent gaben an, den Kurs nicht erfolgreich abgeschlossen zu haben. Bei den Präsenzkursen waren die entsprechenden Werte 4 % (nicht erfolgreich) und 6 % (Mindestteilnahme wahrscheinlich nicht erreicht).

Fragestellung 4: Inwiefern wurde der Onlinekurs als sozial-interaktiv wahrgenommen und welche Bedeutung hat die soziale Interaktion bei den Onlinekursen für die Teilnehmenden in Bezug auf die Nutzung? / Hypothese 2: Interaktiv wahrgenommene Präventionskurse werden regelmäßiger besucht als weniger interaktiv wahrgenommene Präventionskurse

Die vorliegende Analyse der interaktiven Kurselemente und der Einstellung der Teilnehmenden hierzu verdeutlichte signifikante Unterschiede in der Wahrnehmung und der zugeschriebenen Bedeutung sozialer Interaktion zwischen digitalen und Präsenzkursen.

Es zeigte sich, dass lediglich 23 % der Teilnehmenden digitaler Kurse angaben, interaktive Elemente wahrgenommen zu haben. Bei Präsenzkursen lag dieser Wert mit 68 % deutlich höher. Diese Diskrepanz manifestierte sich in den verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten: So hatten in digitalen Kursen 51 % der Teilnehmenden die Möglichkeit, Fragen an die Gruppe oder die Kursleitung zu stellen, in Präsenzkursen waren es 75 %. Die Möglichkeit zum Austausch untereinander war für 77 % der Teilnehmenden digitaler Kurse nicht gegeben, was einen klaren Kontrast zu den Präsenzkursen darstellt, in denen dies nur für 34 % zutraf. Ebenso fanden Diskussionen im Kurs oder in Kleingruppen in 94 % der digitalen Kurse nicht statt,

während in Präsenzkursen immerhin in 28 % keine Diskussionen geführt werden konnten. Dies lässt auf eine höhere, wenngleich nicht universelle, Präsenz von Diskussionsformaten in Präsenzkursen schließen. Eine individuelle Korrektur oder Anleitung bei Übungen durch die Kursleitung erfolgte in digitalen Kursen für 94 % der Teilnehmenden nicht, im Gegensatz zu Präsenzkursen, in denen dies immerhin noch für 16 % der Fall war. Dies unterstreicht die Herausforderung, direktes, individuelles Feedback in einem aufgezeichneten digitalen Format zu realisieren. Eine Chat-Funktion zur Äußerung von Fragen, Feedback oder Wünschen war in digitalen Kursen für 60 % der Teilnehmenden nicht vorhanden.

Die Einstellung der Teilnehmenden zu interaktiven Kurselementen unterstreicht die Präferenz für soziale Interaktion bei Präsenzkursen. So war der Austausch mit anderen Kursteilnehmenden für 69 % der Präsenzkursteilnehmenden voll und ganz oder eher wichtig, während es bei den digitalen Kursen lediglich 17 % waren. Ein Gefühl von Gemeinschaft war für 81 % der Präsenzkursteilnehmenden von hoher Bedeutung, wohingegen dies nur für 22 % der digitalen Kursteilnehmenden zutraf. Die Berücksichtigung individueller Wünsche und die Möglichkeit, Fragen zu stellen, waren für 84 % der Präsenzkursteilnehmenden sehr wichtig, während diese Werte bei digitalen Kursen bei 47 % bzw. 51 % lagen. Dies zeigt die Einschränkungen digitaler Formate bezüglich direkter Rückfragen an die Kursleitung.

Bemerkenswert ist jedoch, dass digitale Kurse trotz geringerer wahrgenommener Interaktivität eine höhere Abschlussquote aufwiesen: 94% gaben an, den Kurs erfolgreich abgeschlossen zu haben bzw. abschließen zu wollen, gegenüber 87% bei Präsenzkursen. Dies deutet darauf hin, dass Interaktivität nicht der einzige Faktor ist, der die Kurskontinuität bestimmt. Bei digitalen Formaten könnten weitere Einflüsse wie Flexibilität oder Selbstlerncharakter eine entscheidende Rolle spielen.

Fragestellung 5: Welche Merkmale ergeben sich hinsichtlich der digitalen

Gesundheitskompetenz? / Hypothese 1: Teilnehmende mit einer höher ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz nehmen regelmäßiger und mit einer positiveren Einstellung an digitalen Präventionskursen teil als Versicherte mit einer geringer ausgeprägten digitalen Gesundheitskompetenz.

Die Untersuchung der digitalen Gesundheitskompetenz (dGK) der Teilnehmenden in digitalen und Präsenzkursen zeigte sowohl Gemeinsamkeiten als auch wesentliche Unterschiede (vgl. Abbildung 4).

Die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden hinsichtlich ihrer dGK ist in beiden Kursformaten hoch. Eine gute bzw. sehr gute dGK wurde von 64 % bis 79 % der Teilnehmenden in digitalen Kursen und von 26 % bis 66 % in Präsenzkursen angegeben (gemessen mit dem eHEALS). Ähnlich hoch war die Einschätzung, Gesundheitsinformationen leicht bzw. ziemlich leicht finden und beurteilen zu können (GK gemessen mit HLS-EU-Q6), mit 44 % bis 73 % in digitalen und 45 % bis 65 % in Präsenzkursen. Eine hohe digitale Kompetenz (dK, gemessen mit ICT-SC25) wurde von 50 % bis 80 % der Teilnehmenden in digitalen und von 45 % bis 63 % der Teilnehmenden in Präsenzkursen berichtet. Diese Spannen in der Selbsteinschätzung deuteten auf eine generell positive Wahrnehmung der eigenen Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Gesundheitsinformationen hin.

Beim statistischen Vergleich der dGK, der GK und der dK zwischen den Teilnehmenden digitaler und Präsenzkurse ergaben sich differenziertere Ergebnisse:

So zeigte sich, dass die dGK der Teilnehmenden digitaler und Präsenzkurse nicht signifikant unterschiedlich war (basierend auf eHEALS-Werten: 30,6 vs. 27,6).

Ebenso zeigte sich keine signifikante Differenz in der GK zwischen den beiden Gruppen (basierend auf HLS-EU-Q6-Werten: 15,4 vs. 15,5).

In Bezug auf die dK wiesen die Teilnehmenden in digitalen Kursen hingegen eine signifikant höhere Kompetenz auf als die Teilnehmenden in Präsenzkursen (Mann-Whitney-U-Test, $W = 3794,5$; $p = .017$) (basierend auf ICT-SC25-Werten: 27,8 vs. 24,0).

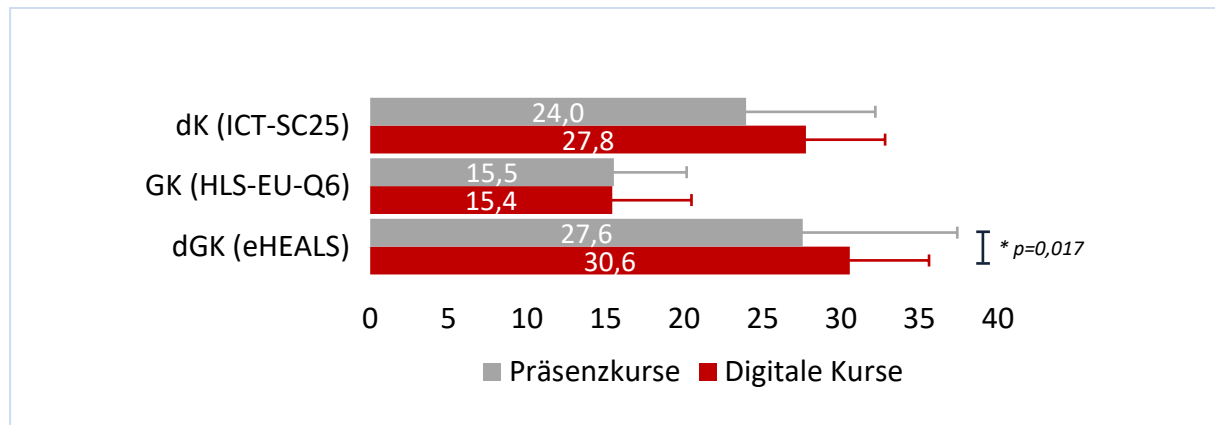


Abbildung 4: Digitale Gesundheitskompetenz (eHEALS), allgemeine Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q6) und digitale Kompetenz (ICT-SC25) gemäß Selbsteinschätzung der Teilnehmenden der quantitativen Erhebung.

In der quantitativen Analyse zeigte sich zudem, dass eine höhere digitale Gesundheitskompetenz signifikant mit einer positiveren Einstellung zu Gesundheit und Bewegung (Spearman-Korrelation: $r = 0,19$; $p = 0,004$), einem günstigeren vergangenen Gesundheitsverhalten (Spearman-Korrelation: $r = 0,18$; $p = 0,011$) sowie mit einem stärkeren Erleben positiver Veränderungen infolge der Kursteilnahme (Spearman-Korrelation: $r = 0,26$; $p < 0,001$) verbunden war. Ergänzend deutete die qualitative Auswertung darauf hin, dass Teilnehmende mit höherer digitaler Gesundheitskompetenz tendenziell jünger waren (Spearman-Korrelation: $r = -0,34$; $p = 0,023$). Ein Zusammenhang zwischen digitaler Gesundheitskompetenz und der Abschlussquote konnte nicht untersucht werden, da die Abschlussquote insgesamt sehr hoch war (94 % in den digitalen Kursen). Aufgrund der damit verbundenen geringen Variabilität der Outcome-Variable war eine korrelative Analyse methodisch nicht aussagekräftig.

4.3 Modul 2b: App-Nutzer:innen

Ziel der Untersuchung war es, Motivationen und individuelle Behandlungspfade zu identifizieren, die zur Nutzung einer Gesundheits-App führen, sowie strukturelle und persönliche Barrieren im Umgang mit der App aufzudecken. Der Fokus lag auf anwendungsbezogenen Aspekten – etwa der Bedeutung der App-Nutzung für die Interaktion mit behandelnden Ärzt:innen oder für die Einbindung in bestehende Versorgungsabläufe.

Die zentralen Fragestellungen umfassten:

- Welche Motivation liegt der Nutzung einer Hypertonie-App zugrunde?
- Welche Hürden waren beim Zugang oder in der Anwendung zu überwinden?
- Welche Vorteile oder Einschränkungen wurden im Vergleich zu analogen Maßnahmen erlebt?
- Wie kontinuierlich erfolgt die Nutzung?
- Inwiefern wird die App in ärztliche Behandlungsprozesse integriert?
- Welche Schnittstellenpotenziale ergeben sich für die hausärztliche Versorgung?
- Welche Rolle spielt die digitale Gesundheitskompetenz der Nutzer:innen?

4.3.1 Modul 2b: Qualitative Erhebung

Stichprobenbeschreibung

Für die qualitative Analyse wurden 20 Einzelinterviews mit Nutzer:innen einer Bluthochdruck-App geführt. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 26 Minuten (Spanne: 10–40 Minuten), das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 56 Jahren (Spanne: 29–80). Jeweils zehn Frauen und zehn Männer nahmen teil. 13 Personen lebten in urbanen, 7 in ländlichen Regionen. Die meisten Befragten (16/20) nutzten blutdrucksenkende Medikamente; die Diagnose Hypertonie bestand bei der Hälfte seit 1–5 Jahren. Alle Befragten nutzten die kostenfreie Version der App.

Das Kategoriensystem für die qualitative Analyse in Modul 2b ist der Anlage 16 zu entnehmen.

Fragestellung 1: Motivation zur App-Nutzung

Die zentrale Motivation zur Nutzung der Hypertonie-App bestand im Wunsch nach besserer Kontrolle über die eigene Gesundheit und dem Bedürfnis, Blutdruckwerte regelmäßig zu erfassen und zu verstehen. Die Teilnehmenden wollten aktiv zur Krankheitsbewältigung beitragen und ihre Lebensweise gezielt anpassen – etwa im Umgang mit Stress. Viele stießen aus Eigeninitiative auf die App, z. B. durch App-Stores oder Informationsportale.

Einige berichteten explizit von Defiziten in der ärztlichen Beratung, was sie zur eigenständigen Recherche veranlasste. Die App wurde hier als digitale Selbsthilfe verstanden, um Wissenslücken zu schließen und Handlungssicherheit zu gewinnen.

Fragestellung 2: Hürden beim Zugang und in der Anwendung

Technische Schwierigkeiten oder Probleme beim Zugang zur App wurden nur vereinzelt beschrieben. Die meisten Befragten berichteten von einer unkomplizierten Nutzung. Barrieren zeigten sich eher auf der strukturellen Ebene: mangelnde Verankerung der App in der Versorgung, fehlende ärztliche Empfehlungen und Unsicherheiten beim Datenschutz. Einige äußerten außerdem die Befürchtung, sich zu stark auf die App zu verlassen oder die Werte falsch zu interpretieren. Andere wiederum betonten, dass sie mit digitalen Anwendungen generell vertraut seien und sich schnell zurechtfinden.

Fragestellung 3: Vorteile und Einschränkungen gegenüber analogen Maßnahmen

Im Vergleich zur handschriftlichen Dokumentation oder der punktuellen Messung in der Praxis bot die App aus Sicht der Nutzer:innen klare Vorteile: Sie ermöglicht kontinuierliche Erfassung, automatische Auswertung und unmittelbares Feedback. Besonders geschätzt wurde die einfache Handhabung, die Übersichtlichkeit sowie die Möglichkeit, Entwicklungen über die

Zeit hinweg zu beobachten und mit dem eigenen Alltag zu verknüpfen. Einschränkungen wurden in der fehlenden Individualisierung (z. B. keine angepassten Empfehlungen bei Komorbiditäten) sowie im fehlenden persönlichen Kontakt zu Fachpersonen gesehen. Auch der Wunsch nach Einbindung der App in medizinische Gespräche blieb oft unerfüllt.

Fragestellung 4: Nutzungskontinuität

Die App wurde überwiegend regelmäßig genutzt – häufig im Rahmen einer täglichen Routine. Einzelne Teilnehmende berichteten, dass sie sich durch die App motiviert fühlten, dauerhaft “am Ball zu bleiben”. Andere gaben an, die App vor allem zu Beginn der Diagnosephase intensiv genutzt zu haben, später jedoch seltener. Die Möglichkeit, Daten selbstständig zu dokumentieren und ein direktes Feedback zu erhalten, wurde als hilfreich für die langfristige Nutzung beschrieben – vorausgesetzt, die App wurde als vertrauenswürdig erlebt.

Fragestellung 5 und 6: Integration in ärztliche Prozesse und Schnittstellen zur hausärztlichen Versorgung

Nur wenige Teilnehmende berichteten davon, dass ihre Ärzt:innen aktiv auf App-Daten eingegangen seien. Vielmehr wurde häufig beschrieben, dass die App in der ärztlichen Behandlung keine Rolle spiele – entweder, weil Ärzt:innen das Thema nicht ansprachen, oder weil die Patient:innen davon ausgingen, dass ihre digitalen Daten nicht ernst genommen würden.

Einige äußerten explizit, sich mehr Interesse und Rückkopplung durch das ärztliche Gegenüber zu wünschen. Die App werde zwar als Unterstützung empfunden, könne aber nur dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn sie in die medizinische Versorgung eingebunden sei – etwa durch gemeinsame Besprechung der Werte oder als Gesprächsgrundlage in Konsultationen.

Fragestellung 7: Digitale Gesundheitskompetenz

Die Befragten zeigten insgesamt eine hohe digitale Gesundheitskompetenz, insbesondere im Umgang mit Apps zur Gesundheitsdokumentation. Viele beschrieben sich als technikaffin und reflektiert im Umgang mit Online-Informationen. Gleichzeitig wurde deutlich, dass diese Kompetenz nicht allein technisches Wissen umfasst, sondern auch die Fähigkeit, digitale Informationen kritisch einzuordnen und mit ärztlichen Empfehlungen abzugleichen.

4.3.2 Modul 2b: Quantitative Erhebung

Stichprobenbeschreibung

An der quantitativen Online-Befragung nahmen 254 Nutzer:innen der Hypertonie-App teil. Eine Rücklaufquote konnte nicht berechnet werden, da die Anzahl der tatsächlich erreichten bzw. eingeladenen Personen über die In-App-Benachrichtigungen nicht valide bestimmbar war. Das durchschnittliche Alter lag bei 53,6 Jahren ($SD = 13,9$), mit einer Altersspanne von 18 bis 83 Jahren. 59 % der Befragten identifizierten sich als weiblich, 41 % als männlich. Die digitale Gesundheitskompetenz (gemessen mit dem eHEALS) lag im Durchschnitt bei 31,0 Punkten ($SD = 4,91$), was insgesamt einem mittleren bis hohen Niveau entspricht. Die Mehrheit der Teilnehmenden verfügte über mittlere (64 %) oder hohe (28 %) eHealth Literacy.

Fragestellung 1: Motivation zur App-Nutzung

Die Teilnehmenden gaben an, die App primär zur Selbstbeobachtung und Kontrolle ihrer Blutdruckwerte zu nutzen. 74 % nutzten die App regelmäßig zur Dokumentation ihrer Messwerte, weitere 42 % verwendeten zusätzlich Funktionen wie Lebensstil-Tracking oder Erinnerungen zur Medikamenteneinnahme. Die Möglichkeit, den eigenen Gesundheitszustand über längere Zeiträume hinweg nachvollziehen zu können, wurde von vielen als zentrales Motiv zur Nutzung der App angegeben.

Fragestellung 2: Hürden beim Zugang und in der Anwendung

Insgesamt berichtete eine Minderheit der Befragten von konkreten Nutzungsbarrieren. Am häufigsten wurden Datenschutzbedenken (30 %) genannt. 12 % berichteten von technischen Problemen bei der Bedienung der App, etwa bei der Synchronisation mit Blutdruckmessgeräten. 6 % gaben an, Schwierigkeiten im Umgang mit digitalen Anwendungen zu haben. 20 % empfanden es als problematisch, dass die App nicht in die ärztliche Versorgung eingebunden sei. Diese Hürden führten in Einzelfällen dazu, dass Nutzer:innen die App nur sporadisch oder nicht langfristig einsetzten.

Fragestellung 3: Vorteile und Einschränkungen gegenüber analogen Maßnahmen

Teilnehmende beschrieben die App als eine niedrighschwellige und alltagstaugliche Unterstützung. Besonders positiv hervorgehoben wurden die einfache Handhabung (78 %) und die Flexibilität in der Nutzung (82,5 %). Viele empfanden es als hilfreich, jederzeit einen Überblick über die eigenen Werte zu haben und daraus eigenständig Konsequenzen ableiten zu können. Allerdings zeigten sich Einschränkungen bei der Weitergabe und Diskussion dieser Werte in der ärztlichen Behandlung. Lediglich 24 % nutzten die Möglichkeit, die in der App gespeicherten Daten aktiv mit Ärzt:innen zu teilen.

Fragestellung 4: Nutzungskontinuität

Ein Großteil der Befragten (68 %) berichtete, die App täglich zu verwenden. Diese Gruppe wies zugleich signifikant höhere Werte in der digitalen Gesundheitskompetenz auf (eHEALS: $M = 32,1$, $SD = 4,5$), im Vergleich zu Nutzer:innen mit seltenerer Nutzung (wöchentliche Nutzung: $M = 29,8$, $SD = 5,2$; $p = 0,015$). Die kontinuierliche Nutzung wurde insbesondere durch die einfache Integration in den Alltag, die automatische Datenspeicherung und die Erinnerungsfunktion begünstigt.

Fragestellung 5 und 6: Integration in ärztliche Prozesse und Schnittstellen zur hausärztlichen Versorgung

Nur ein Fünftel der Befragten (20 %) berichtete, dass ihre Ärzt:innen aktiv auf App-Daten eingingen. In der Mehrheit der Fälle wurde die App von ärztlicher Seite jedoch weder empfohlen noch als Gesprächsgrundlage verwendet. Die App fungierte somit überwiegend als ergänzendes Selbstmanagement-Tool außerhalb der formalen Versorgung.

Die Analyse zeigte, dass insbesondere ältere Nutzer:innen (ab 60 Jahren) häufiger berichteten, dass ihre App-Nutzung zumindest teilweise in die hausärztliche Betreuung eingebunden sei ($\chi^2 = 17,95$; $p < 0,001$). Auch Personen mit antihypertensiver Medikation nutzten die App überdurchschnittlich häufig langfristig ($\chi^2 = 68,46$; $p < 0,001$). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass es Potenzial für eine stärkere Integration in die hausärztliche Versorgung gibt – insbesondere bei chronisch Erkrankten mit regelmäßiger Medikation.

Fragestellung 7: Digitale Gesundheitskompetenz

Die Ergebnisse zeigen eine klare Verbindung zwischen eHealth Literacy und Nutzungsverhalten. Personen mit höheren eHEALS-Werten nutzten die App signifikant häufiger und intensiver. Frauen wiesen im Mittel höhere eHEALS-Werte auf als Männer ($p = 0,01$; Effektstärke: 0,41). Gleichzeitig zeigte sich, dass zwar viele Teilnehmende wussten, wie sie Gesundheitsinformationen online finden können (85 %), jedoch nur 35,4 % sich sicher fühlten, auf Basis dieser Informationen fundierte Entscheidungen zu treffen. Dies verweist auf ein differenziertes Verständnis digitaler Gesundheitskompetenz, das über technische Fähigkeiten hinausgeht.

4.4 Modul 3: Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte

4.4.1 Modul 3a und 3b: Interviews mit Versorgenden

Stichprobenbeschreibung

Insgesamt wurden 27 Interviews durchgeführt und analysiert. Die durchschnittliche Dauer der Interviews betrug 42 Minuten (min: 33, max: 56). Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden ($n=27$) betrug 50 Jahre (Spanne: 35-74 Jahre). Von den Teilnehmenden waren weiblich 14 weiblich und 13 männlich). Insgesamt nahmen 14 Kardiolog:innen, drei Pflegefachkräfte und zehn Allgemeinmediziner:innen teil. Neun Personen arbeiteten im stationären Bereich und siebzehn Personen im ambulanten Bereich. Eine Person arbeitete in beiden Bereichen. Vier der Teilnehmenden hatten bereits Erfahrung mit digitalen Anwendungen in der täglichen Praxis oder arbeiteten auch damit.

Ergebnisse zu den Forschungsfragen (die Kategoriensysteme zu den einzelnen Ergebnissen sind der Anlage 17: Modul 3 Kategoriensysteme Interviews zu entnehmen):

- Welchen Mehrwert für die Prävention sehen Ärzt:innen und Pflegefachkräfte bei digitalen Gesundheitstechnologien?
- Was sind mögliche strukturelle und individuelle Hindernisse zur Nutzung von digitalen Gesundheitstechnologien?

Obwohl nur wenige der Versorgenden mHealth-Apps oder andere digitale Gesundheitstechnologien in ihrer täglichen Praxis verwendeten oder verwendet hatten, konnten sie Vorteile nennen, die sie sich vom Einsatz von mHealth-Apps versprachen. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich vor allem auf mHealth Apps. Im Zusammenhang mit den Potentialen konnten drei übergreifende Themen identifiziert werden: Potenzial zur Erhöhung der Patientensicherheit, Patientenautonomie und Unterstützung in der medizinischen Versorgung.

Potenziale

Die Befragten sahen das Potenzial von mHealth-Apps vor allem in der Prävention von Folgeerkrankungen sowie die Verbesserung der Therapietreue der Patient:innen in Bezug auf die Medikamenteneinnahme, was sich wiederum auf die Patientensicherheit auswirken könnte. Eine mHealth-App könnte eine Vielzahl von Funktionen bieten, die aus Sicht der Versorgenden als Motivationsfaktor für Patient:innen dienen. Gamification-Elemente, Fortschrittsverfolgung und Belohnungssysteme könnten Anreize für die Entwicklung und Aufrechterhaltung gesundheitsfördernder Verhaltensweisen bieten, die die Eigenmotivation

der Patient:innen stärken. Eine App könnte eine wertvolle Ergänzung zur medizinischen Versorgung sein, indem sie den Patient:innen auf verschiedene Weise Unterstützung biete: Beispielsweise könnten mHealth-Apps personalisierte Ratschläge geben, die auf den individuellen Bedürfnissen und Gesundheitszielen der Patient:innen basieren (Ernährungsempfehlungen, Änderungen des Lebensstils oder Tipps zur Stressbewältigung) oder als Erinnerungshilfen (Medikamenteneinnahme) dienen. Eine mHealth-App könnte auch reflektierend wirken und den Patient:innen helfen, Informationen über ihren Blutdruck mit ihren Verhaltensweisen zu verknüpfen, was sie dabei unterstützen könnte, ungünstige Verhaltensweisen zu reduzieren oder zu vermeiden.

Herausforderungen

Im Zusammenhang mit den Herausforderungen konnten vier übergreifende Themen identifiziert werden: Umgang mit den Daten, in der Kommunikation, im Versorgungsalltag und im Umgang mit den Systemen. Eine der Hauptbarrieren bei der Nutzung digitaler Tools zur Blutdrucküberwachung bestand in der Ungewissheit über die Validität der erfassten Daten. Bedenken hinsichtlich der Genauigkeit der von den Patient:innen dokumentierten Daten beeinträchtigten das Vertrauen in die Daten und die Bereitschaft zur Nutzung solcher Tools. Ein weiteres wichtiges Anliegen im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Tools bei der Hypertonie-Bewältigung war der Datenschutz. Die Sorge vor Datenschutzverletzungen oder unbefugtem Zugriff auf Patienteninformationen könnte die Nutzung solcher Tools einschränken. Die Verantwortung für die generierten Gesundheitsdaten stellte eine weitere Hürde dar. Die Versorgenden fühlten sich unsicher, wer für die Verwaltung und Interpretation der gesammelten Daten verantwortlich war. Es bestünde die Gefahr, dass die Fülle an Daten, die durch digitale Tools generiert werden, überwältigend sein könne und dass es an klaren Strukturen und Richtlinien mangelte, um die Daten angemessen zu nutzen. Eine potenzielle Barriere bei der Nutzung digitaler Tools in der Kommunikation war die Tendenz einiger Patient:innen, der App mehr Vertrauen entgegenzubringen als der ärztlichen Versorgung. Dies könnte zu einem Missverständnis führen, dass die App alleinige Lösungen oder bessere Ratschläge bieten könne als ein persönlicher Kontakt zum/zur Ärzt:in. Eine weitere Barriere sahen die Versorgenden in der Unpersönlichkeit digitaler Ansätze. Im Gegensatz zur direkten Interaktion könnte die Nutzung von Apps dazu führen, dass Patient:innen und Versorgende nicht mehr in der gewohnten Intensität austauschen. Darüber hinaus könnten Apps als weniger empathisch und auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten wahrgenommen werden. Die Einführung digitaler Tools in den Versorgungsalltag könnte zunächst einen zusätzlichen Mehraufwand für medizinisches Personal bedeuten. Die Implementierung neuer Technologien erfordere Schulungen, Anpassungen von Arbeitsabläufen und eine Integration in bestehende IT-Systeme, was initial zu Zeit- und Ressourcenengpässen führen könnte. Die Befragten beschrieben, dass digitale Tools oft nicht angemessen in das Vergütungssystem des Gesundheitswesens integriert seien. Medizinische Fachkräfte erhielten keine zusätzliche Vergütung oder Anreize für die Nutzung und den Einsatz digitaler Tools bei der Betreuung von Hypertonie-Patient:innen. In vielen Gesundheitseinrichtungen seien die Ressourcen begrenzt, um medizinisches Personal zu binden, digitale Tools aktiv im Versorgungsalltag zu nutzen. Obwohl digitale Gesundheitstools viele Vorteile böten, seien sie möglicherweise nicht für alle Patient:innen geeignet. Ältere Menschen oder Personen mit begrenzten digitalen Fähigkeiten könnten Schwierigkeiten haben, mit den digitalen Anwendungen umzugehen. Zudem gebe es insbesondere in der Hypertonieversorgung Patient:innen, die zu häufig ihren Blutdruck messen. Eine weitere Barriere bei der Nutzung digitaler Tools zur Hypertonie-Versorgung liege in den noch nicht

ausgereiften Technologien. Versorgende vermuteten, dass digitale Tools möglicherweise nicht zuverlässig funktionieren, Fehler aufweisen oder noch nicht alle notwendigen Funktionen enthalten, um den Anforderungen der medizinischen Praxis gerecht zu werden. Sie scheuten sich folglich Tools zu empfehlen, weil die Gefahr bestehe, dass es die Systeme zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr gebe. Ein weiteres Hindernis für die Nutzung digitaler Tools bei der Hypertonie-Betreuung bestehe darin, dass der tatsächliche Nutzen und die klinische Effektivität solcher Tools für die Versorgenden nicht immer klar ersichtlich seien. Die Vielfalt digitaler Gesundheitssysteme und Schnittstellen stellte aus Sicht der Versorgenden eine weitere Hürde dar. Die unzureichende bzw. inkonsistente Digitalisierungsstrategie führe zu Frustration beim medizinischen Personal. Es fehle mitunter an einer klaren, langfristigen Vision und einem strukturierten Ansatz für die Integration. Die tatsächliche Wirksamkeit und langfristige Auswirkung digitaler Tools bei der Hypertonieversorgung waren aus Sicht der Versorgenden noch nicht ausreichend erforscht oder belegt. Die mangelnde Evidenz für die klinische Wirksamkeit solcher Tools führte zu Zweifeln und beeinflusste die Bereitschaft zur Nutzung.

Einstellung und akzeptanzfördernde Aspekte

Es konnte weder eine besonders positive noch negative Haltung gegenüber digitaler Gesundheitstechnologien identifiziert werden. Vielmehr zeichnete sich das Antwortverhalten der Ärzt:innen durch Heterogenität aus. Positivität konnte insbesondere dann beobachtet werden, wenn es nicht den eigenen Versorgungsalltag betraf. Die Befragten zeigten sich somit allgemein aufgeschlossen, aber nicht im eigenen Versorgungssetting. Dabei wurde offensichtlich, dass Ärzt:innen eher negativ eingestellt waren, wenn sie ihr Wissen über die Formate als gering eingeschätzt haben. Es konnten in den Interviews verschiedene akzeptanzfördernde Aspekte identifiziert werden. Die Akzeptanz von Bluthochdruck-Apps bei Ärzt:innen könnte durch ein besseres Verständnis ihrer Vorteile, gezielte Schulungen und eine nahtlose Integration in bestehende klinische Arbeitsabläufe erhöht werden. Weiterhin gaben die Befragten an, dass die Akzeptanz maßgeblich zunehme, wenn mehr Erfahrungen gesammelt werden, Forschungsergebnisse zunehmen und die Technologie ihre Zuverlässigkeit unter Beweis stellt. Ein wichtiger Faktor, der die Akzeptanz von Bluthochdruck-Apps beeinflusste, war die Datenqualität, die diese Anwendungen boten. Der anhaltende Generationswechsel spielte eine weitere entscheidende Rolle bei der zunehmenden Akzeptanz von Hypertonie-Apps. Die Befragten betonten, dass jüngere Personen, die in einer Ära der digitalen Innovation aufgewachsen seien, dem Einsatz moderner Technologien in der medizinischen Praxis oft offener gegenüberstünden. Im Gegensatz zu älteren Generationen, die eher mit traditionellen Methoden der Patientenversorgung vertraut seien, brächten junge Versorgende eine natürliche Affinität zu digitalen Gesundheitslösungen mit. Darüber hinaus betonten die Befragten, dass sie fundierte Belege dafür benötigen, dass der Einsatz von Bluthochdruck-Apps nicht nur technologisch fortschrittlich sei, sondern auch tatsächlich positive Ergebnisse in der klinischen Praxis erziele. Weiterhin thematisierten die Interviewten, dass der Zweck und die Funktionen der Nutzung von mHealth-Apps oft nicht definiert seien – weder für die Patient:innen selbst noch innerhalb der Arzt-Patienten-Kommunikation. Die Ärzt:innen wiesen darauf hin, dass sowohl den Patient:innen als auch den Ärzt:innen klar sein sollte, wie eine mHealth-App in die Versorgung integriert werde.

Informationsbedarfe

Es wurde ein Mangel an umfassenden Informationen über das gesamte Spektrum von mHealth-Apps offensichtlich. Die Befragten waren sich nicht vollständig über die Kosten im

Klaren, die mit der Nutzung dieser Apps verbunden waren. Zudem fehlte es oft an Wissen über deren spezifische Wirksamkeit bei bestimmten Gesundheitszuständen. Ohne eine genaue Schätzung der konkreten Vorteile fiel es den Befragten schwer, die potenziellen Nutzen abzuwägen. Die Schwierigkeit, die Qualität von mHealth-Apps und ihre tatsächliche Wirksamkeit zu bewerten, stellte eine weitere Hürde dar. Es mangelte an transparenten Bewertungskriterien, um sicherzustellen, dass die digitalen Gesundheitstechnologien den Gesundheitsstandards entsprachen und tatsächlich positive Ergebnisse erzielten. Insbesondere die Bewertung der tatsächlichen Wirksamkeit von Hypertonie-Apps stellte eine komplexe Herausforderung dar, da verschiedene Faktoren wie individuelle Gesundheitszustände, Benutzerinteraktion und Datenverfügbarkeit berücksichtigt werden müssen.

4.4.2 Modul 3a: Fragebogenerhebung

Stichprobenbeschreibung

Von den insgesamt 708 kontaktierten Hausärzt:innen nahmen 205 an der Befragung teil, was einer Rücklaufquote von 28 % entspricht. Von den Teilnehmenden füllten 64,4 % (132/205) den Fragebogen postalisch aus, während 35,6 % (73/205) die Online-Version nutzten. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden betrug 50,6 Jahre (SD = 10,4). Bezüglich der Geschlechtsverteilung waren 57,1 % (117/205) weiblich, 40,5 % (83/205) männlich, 0,5 % (1/205) nicht-binär, und 2,0 % (4/205) machten keine Angabe zum Geschlecht. Die Mehrheit der befragten Hausärzt:innen war seit weniger als 20 Jahren berufstätig (68,2 %; 140/205), während 15,6 % (32/205) bereits 21 bis 30 Jahre Erfahrung hatten. Ein kleinerer Anteil von 14,1 % (29/205) arbeitete seit mehr als 30 Jahren in der hausärztlichen Versorgung. Bezüglich der Altersverteilung waren 33,2 % (68/205) der Teilnehmenden zwischen 40 und 50 Jahren alt, während jeweils 32,2 % (66/205) zwischen 51 und 60 Jahren lagen. Ärzt:innen unter 40 Jahren stellten 16,1 % (33/205) der Stichprobe, während 17,5 % (36/205) über 60 Jahre alt waren. Die meisten Hausärzt:innen praktizierten in kleineren bis mittelgroßen Städten: 42,0 % (86/205) arbeiteten in Orten mit 5.000 bis 20.000 Einwohner:innen, und weitere 23,9 % (49/205) in Städten mit bis zu 100.000 Einwohner:innen. Lediglich 12,2 % (25/205) waren in Großstädten mit über 100.000 Einwohner:innen tätig. Hinsichtlich der Praxisform führten 52,7 % (108/205) eine Einzelpraxis, während 31,7 % (65/205) in einer Praxisgemeinschaft arbeiteten. 13,7 % (28/205) waren in einem medizinischen Versorgungszentrum tätig, und nur eine Person (0,5 %; 1/205) arbeitete in einem Krankenhaus. Die Mehrheit der Teilnehmenden war angestellt (72,7 %; 149/205), während 24,9 % (51/205) selbstständig tätig waren. Ein kleiner Anteil (1,5 %; 3/205) kombinierte beide Beschäftigungsformen.

Nutzung und Empfehlung digitaler Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung

Die Empfehlung digitaler Gesundheitsdienste zeigte unter den befragten Hausärzt:innen deutliche Unterschiede. Besonders häufig wurden allgemeine Gesundheits-Apps wie Schrittzähler in der Hypertonieversorgung empfohlen, mit einer aktuellen Empfehlungsrate von 77,9 % und einer zukünftigen Empfehlungsrate von 90,6 %. Auch Websites mit Gesundheitsinformationen waren weit verbreitet: 74,5 % der Befragten empfahlen sie bereits, während 90,1 % sie in Zukunft empfehlen würden. Krankheitsspezifische Apps (42,1 %) und digitale Gesundheitsanwendungen (DiGAs) (64,2 %) wurden derzeit von einem moderaten Anteil der Hausärzt:innen empfohlen, jedoch war die Bereitschaft zur zukünftigen Empfehlung hoch, insbesondere bei DiGAs (87,9 %) und krankheitsspezifischen Apps (82,8 %). Wearables

wurden von 65,2 % der Befragten empfohlen, mit einer erwarteten Empfehlungsrate von 80,2 %. Deutlich seltener waren Videosprechstunden mit Patient:innen in der Nutzung (36,3 %), doch 70,6 % der Ärzt:innen gaben an, diese in Zukunft nutzen zu wollen. Ähnlich verhielt es sich mit telefonischen Gesundheitsberatungen, die derzeit 36,3 % empfahlen, aber 70,6 % künftig empfehlen würden. Live-gestreamte und aufgezeichnete Online-Kurse wurden von 28,9 % bzw. 42,4 % empfohlen, wobei die Bereitschaft zur zukünftigen Empfehlung hoch war (80,1 % bzw. 81,7 %). Gesundheitsbezogene Videos auf Plattformen wie YouTube wurden von 59,8 % empfohlen, während 71,0 % diese künftig empfehlen würden. Symptom-Checker wurden hingegen nur von 7,9 % der Hausärzt:innen empfohlen, und lediglich 31,7 % würden eine zukünftige Empfehlung aussprechen.

Einstellungen zu mHealth Apps

Die Haltung der Befragten zur Einbindung von mHealth-Apps in die Behandlung von Bluthochdruck war überwiegend positiv. Insgesamt standen 81 % (166/205) der Hausärzt:innen der Integration von mHealth-Apps positiv oder eher positiv gegenüber (37,6 % (77/205) und 43,4 % (89/205)). Eine Minderheit von 18 % (37/205) sah die Integration eher negativ oder negativ (14,1 % (29/205) bzw. 3,9 % (8/205)). Bezüglich der Wahrscheinlichkeit, eine mHealth-App an Patient:innen mit Bluthochdruck zu empfehlen, zeigten die Ärzt:innen eine hohe Bereitschaft: 22,0 % (45/205) hielten es für sehr wahrscheinlich und 45,9 % (94/205) für eher wahrscheinlich, dass sie eine solche App empfehlen würden. 14,1 % (29/205) waren neutral eingestellt, während 13,7 % (28/205) es für eher unwahrscheinlich und 3,9 % (8/205) für sehr unwahrscheinlich hielten. Hinsichtlich des wahrgenommenen Nutzens von mHealth-Apps für die Behandlung von Bluthochdruck bewerteten 41,5 % (87/205) diesen als sehr hoch oder hoch (9,3 % (19/205) bzw. 32,2 % (66/205)). Nur ein kleiner Anteil sah den Nutzen als gering (13,2 %; 27/205) oder gar nicht vorhanden (2,4 %; 5/205) an. Die Benutzerfreundlichkeit von mHealth-Apps wurde von 35,1 % (72/205) als sehr hoch oder hoch eingeschätzt (3,9 % (8/205) bzw. 31,2 % (64/205)). Ebenso gaben 34,1 % (70/205) an, dass sie die Benutzerfreundlichkeit als mittelmäßig bewerten, während 3,4 % (7/205) sie als wenig benutzerfreundlich einstufen. 26,3 % (54/205) der Hausärzt:innen fühlten sich nicht in der Lage, eine Einschätzung zur Benutzerfreundlichkeit abzugeben. Eine positive Einstellung zur Integration einer App in die Behandlung von Bluthochdruck stand in Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit, dass eine Person eine Bluthochdruck-App empfehlen würde ($G = 0,955$, $p < 0,001$, $n = 203$). Ärzt:innen, die den Nutzen von mHealth-Apps als sehr hoch oder hoch bewerteten ($G = 0,887$, $p < 0,001$, $n = 204$), sowie diejenigen, die ihre Benutzerfreundlichkeit entsprechend hoch einschätzten ($G = 0,625$, $p < 0,001$, $n = 149$), waren mit größerer Wahrscheinlichkeit bereit, eine mHealth-App zu empfehlen. Darüber hinaus waren positiv eingestellte Ärzt:innen eher geneigt, den Nutzen von Bluthochdruck-Apps in der Behandlung als (sehr) hoch einzustufen ($G = 0,438$, $p < 0,001$, $n = 202$). Ebenso neigten Ärzt:innen mit einer insgesamt positiveren Haltung gegenüber Bluthochdruck-Apps dazu, deren Benutzerfreundlichkeit höher zu bewerten ($G = 0,523$, $p < 0,001$, $n = 149$).

Informationsbedarf

Nur 12,2 % der Befragten fühlten sich gut oder sehr gut über die Nutzung von mHealth-Apps für Patient:innen mit arterieller Hypertonie informiert (9,8 % (20/205) bzw. 2,4 % (5/205)). Dagegen gaben 59,1 % an, sich nicht gut oder gar nicht gut informiert zu fühlen (42,0 % (86/205) bzw. 17,1 % (35/205)). Weitere 27,8 % (57/205) beantworteten die Frage mit „teilweise/weder noch“. Darüber hinaus stand ein (sehr) hoher Informationsbedarf in Zusammenhang mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit, eine Bluthochdruck-App zu

empfehlen. Ärzt:innen, die einen sehr hohen oder hohen Informationsbedarf angaben, zeigten eine größere Bereitschaft zur Empfehlung einer App – insbesondere in Bezug auf das Angebot an Apps ($G = 0,710$, $p < 0,001$) sowie deren Funktionalität ($G = 0,339$, $p < 0,001$).

Potenziale

Die befragten Hausärzt:innen bewerteten mHealth-Apps in verschiedenen Bereichen der Patientenversorgung positiv. 68,2 % sahen sie als förderlich für die Patientenautonomie, 64,0 % als hilfreich bei der Krankheitsbewältigung und 52,8 % als Beitrag zur Patientensicherheit. Auch die Verbesserung der Medikamentenadhärenz wurde von 68,5 % der Befragten als positiv eingeschätzt. Ein ähnliches Bild zeigte sich bei der Unterstützung in der Gesundheitsversorgung, die 67,5 % der Ärzt:innen als vorteilhaft bewerteten. Zur Arzt-Patienten-Beziehung fiel die Einschätzung jedoch zurückhaltender aus: 51,2 % sahen eine positive Wirkung, während 24,1 % eine negative Beurteilung abgaben.

Herausforderungen

Die befragten Hausärzt:innen äußerten verschiedene Bedenken und Herausforderungen im Zusammenhang mit der Nutzung von mHealth-Apps. Datenschutzbedenken hinsichtlich der Sicherheit von Patient:innendaten wurden von 46,7 % der Teilnehmenden als problematisch bewertet, während 28,9 % dem eher nicht oder gar nicht zustimmten. Juristische Unsicherheiten im Hinblick auf Haftungsrisiken für Ärzt:innen stellten für 50,5 % der Befragten eine Herausforderung dar, während 27,8 % diese Bedenken nicht teilten. Ein erheblicher Anteil der Ärzt:innen sah einen Mangel an Informationen über das Angebot an mHealth-Apps als problematisch an, wobei 70,5 % der Befragten dies als eine Herausforderung bewerteten. Ähnlich verhielt es sich mit dem fehlenden Wissen über die spezifische Wirksamkeit dieser Apps, dem 37,8 % zustimmen, während 41,3 % dies teilweise als relevant betrachteten und 20,9 % eine gegenteilige Einschätzung hatten. Die Integration von mHealth-Apps in den Praxisalltag wurde von vielen Ärzt:innen als arbeitsintensiv empfunden. 61,6 % der Befragten sahen eine erhöhte Arbeitsbelastung für das Praxispersonal als Herausforderung an. Zusätzlich gaben 54,7 % an, dass durch die Nutzung von mHealth-Apps weitere Aufgaben in der Patient:innenversorgung entstehen, die mit einem Mehraufwand verbunden seien. Auch das Onboarding und die Schulung erfordern nach Einschätzung von 65,8 % der Befragten zusätzlichen Aufwand. Eine unzureichende Vergütung für Ärzt:innen im Zusammenhang mit der Nutzung von mHealth-Apps stellte für 72,6 % der Befragten eine Herausforderung dar. Technische Schwierigkeiten durch unterschiedliche Systeme und Schnittstellen wurden von 75,5 % der Teilnehmenden als problematisch eingestuft, während 6,0 % dies nicht als relevantes Hindernis ansahen. Der potenzielle negative Einfluss von mHealth-Apps auf die Arzt-Patienten-Kommunikation wurde von 15,5 % der Befragten als problematisch gesehen, während 61,7 % dieser Aussage nicht zustimmen. Zudem äußerten 86,7 % der Ärzt:innen die Meinung, dass mHealth-Apps nicht für alle Patient:innen geeignet seien. Darüber hinaus glaubten 32,8 %, dass diese digitalen Anwendungen noch nicht vollständig ausgereift seien, während 49,7 % sich diesbezüglich unsicher waren und 17,5 % eine gegenteilige Meinung vertraten. Der eHEALS-Score betrug im Durchschnitt 32.

Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Hausärzt:innen mittels Vignettendesign

Die Ergebnisse sind auf der Vignettenebene in Tabelle 10 dargestellt.

Die lineare Regressionsanalyse (OLS) zeigte, dass Hausärzt:innen bestimmten Patient:innengruppen eher eine Hypertonie-App empfehlen würden. Statistisch signifikante Zusammenhänge ergaben sich für Patient:innen mit einem höheren unbehandelten Blutdruck von 180/110 mmHg ($\beta = 0,511$; $t = 5,40$; $p < 0,001$), für einen niedrigeren sozioökonomischen Status ($\beta = 0,618$; $t = 5,71$; $p < 0,001$) sowie für eine hohe Technikaffinität, d. h. wenn Patient:innen gut mit dem Smartphone umgehen können ($\beta = 3,031$; $t = 19,15$; $p < 0,001$).

Hinsichtlich des Alters zeigte sich, dass Hausärzt:innen älteren Patient:innen weniger Hypertonie-App empfehlen würden als jüngere Patient:innen. Sowohl für 55-jährige ($\beta = -0,399$; $t = -3,18$; $p = 0,002$) als auch für 75-jährige Patient:innen ($\beta = -0,921$; $t = -7,54$; $p < 0,001$) war die Empfehlungsabsicht im Vergleich zur Referenzgruppe der 35-Jährigen signifikant geringer.

Für das Geschlecht, die medikamentöse Kontrolle des Blutdrucks, die Messhäufigkeit sowie das Gesundheitsbewusstsein der Patient:innen ergaben sich keine statistisch signifikanten Zusammenhänge mit der Empfehlung einer Hypertonie-App.

Das Regressionsmodell ist statistisch signifikant ($F(10, 204) = 46,34$; $p < 0,001$) und erklärt etwa 30 % der Varianz der abhängigen Variable ($R^2 = 0,304$; adj. $R^2 = 0,299$).

Tabelle 10: Ergebnisse auf Vignettenebene der Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Hausärzt:innen.

OLS-Regression, AV: Hypertonie-App-Empfehlung		t-Wert
	Regressionskoeffizient (β)	
Geschlecht (Ref.: weiblich)		
männlich	0,036	0,38
Blutdruck im unbehandelten Zustand (Ref.: 145/95 mmHg)		
180/110 mmHg	0,511	5,40*
Medikamentöse Einstellung (Ref.: medikamentös ausreichend kontrolliert)		
Medikamentös noch nicht optimal kontrolliert	0,191	1,83
Alter (Ref.: 35 Jahre)		
55 Jahre	-0,399	-3,18***

75 Jahre	-0,921	-7,54***
Sozioökonomischer Status (Ref.: niedriger sozioökonomischer Status)		
Hoher sozioökonomischer Status	0,618	5,71***
Messverhalten (Ref.: misst täglich)		
Misst 1x/Woche	-0,001	0,01
Gesundheitsbewusstsein (Ref.: Achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung)		
Achtet auf Bewegung und ab und zu auf ausgewogene Ernährung	0,040	-0,36
Macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf ausgewogene Ernährung	0,140	1,07
Technikaffinität (Ref.: hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen)		
Hat keine Probleme mit Smartphone umzugehen	3,031	19,15***
Konstante	3,245	16,54***

Anmerkung: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse einer OLS-Regressionsanalyse zur Vorhersage der Empfehlungsabsicht einer Hypertonie-App durch Hausärzt:innen. Als Prädiktoren wurden die Vignettendimensionen (Patientenmerkmale) aufgenommen. Ausgewiesen sind unstandardisierte Regressionskoeffizienten (β) und t-Werte. Die Referenzkategorien je Dimension sind in Klammern angegeben. Fälle: n=1435, Personen: n=205, R^2 : 0,304, adj. R^2 = 0.299; Signifikanzniveaus: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

4.4.3 Modul 3b: Fragebogenerhebung

Stichprobenbeschreibung

An der Befragung nahmen insgesamt 200 Kardiolog:innen teil. Die Berufserfahrung der befragten Kardiolog:innen variierte: 54 % (108/200) waren seit mehr als 20 Jahren tätig, während 34 % (67/200) zwischen 10 und 20 Jahren Erfahrung hatten. Nur 20 % (39/200) waren weniger als zehn Jahre im Beruf. Die Mehrheit der Teilnehmenden war männlich (76 %; 152/200), während 23 % (47/200) weiblich waren und 1 % (1/200) sich als nicht-binär identifizierte. Die Altersstruktur zeigte, dass 70 % (139/200) zwischen 40 und 60 Jahre alt waren. Jüngere Kardiolog:innen unter 40 Jahren machten 9 % (18/200) der Stichprobe aus, während 22 % (43/200) über 60 Jahre alt waren. Das Durchschnittsalter lag bei 52,37 Jahren (SD = 9,1). Bezüglich des Praxisstandorts arbeiteten 79 % (116/200) in Städten mit mehr als 100.000 Einwohner:innen. Kleinere Orte mit bis zu 100.000 Einwohner:innen waren mit 43 % (84/200) vertreten. Die Praxisform war überwiegend durch Praxisgemeinschaften geprägt, in denen 60 % (119/200) tätig waren. 21 % (42/200) arbeiteten in Einzelpraxen, während 16 % (31/200) in

einem medizinischen Versorgungszentrum tätig waren. Die Mehrheit der Befragten war selbstständig (65 %; 130/200), während 24 % (48/200) angestellt waren. Eine Mischform aus Selbstständigkeit und Anstellung gaben 11 % (22/200) an.

Nutzung und Empfehlung digitaler Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung

Die Nutzung und Empfehlung digitaler Gesundheitsdienste variierte stark unter den befragten Kardiolog:innen. Besonders häufig wurden Wearables empfohlen, wobei 94,0 % diese zum Zeitpunkt der Befragung empfahlen und 98,0 % eine künftige Empfehlung aussprechen würden. Auch die Kommunikation per E-Mail mit Patient:innen war weit verbreitet, mit einer Nutzungsrate von 88,0 % und einer zukünftigen Nutzung von 84,5 %. Websites mit Gesundheitsinformationen wurden ebenfalls häufig empfohlen (79,0 %), und die Mehrheit der Befragten (95,0 %) würde sie auch in Zukunft empfehlen. Gesundheits-Apps waren ebenfalls etabliert, wobei 69,5 % allgemeine Gesundheits-Apps wie Schrittzähler empfahlen und 89,0 % diese zukünftig empfehlen würden. Krankheitsspezifische Apps (50,0 %) und DiGAs (39,0 %) wurden weniger häufig empfohlen, jedoch zeigt sich eine hohe Bereitschaft für zukünftige Empfehlungen, insbesondere bei krankheitsspezifischen Apps (86,5 %) und DiGAs (81,0 %). Weniger verbreitet waren Videosprechstunden, die nur von 13,0 % genutzt wurden, während 59,5 % diese künftig nutzen würden. Ähnlich zurückhaltend war die Nutzung von Online-Terminbuchungssystemen (39,5 %), obwohl 65,0 % diese in Zukunft befürworten. Live-gestreamte und aufgezeichnete Online-Kurse wurden derzeit nur von 23,5 % bzw. 29,0 % empfohlen, doch die Bereitschaft zur zukünftigen Empfehlung war mit 76,5 % bzw. 81,0 % hoch. Telefonische Gesundheitsberatungen wie Ernährungsberatung oder Raucherentwöhnung wurden derzeit von 35,0 % der Befragten empfohlen, mit einer erwarteten Steigerung auf 76,5 % für künftige Empfehlungen. Deutlich weniger verbreitet waren Symptom-Checker, die nur 7,0 % empfahlen und lediglich 38,0 % in Zukunft empfehlen würden. Gesundheitsbezogene Videos auf Plattformen wie YouTube wurden derzeit von 34,5 % empfohlen, und 65,0 % der Befragten würden sie weiterempfehlen.

Einstellungen

Die befragten Kardiolog:innen zeigten überwiegend eine positive Haltung gegenüber der Integration von mHealth-Apps in die Behandlung von Bluthochdruck. Eine große Mehrheit von 92 % (184/200) bewertete deren Einbindung als positiv oder eher positiv. Ebenso hoch war die Bereitschaft zur Empfehlung solcher Apps: 79 % (158/200) gaben an, dass sie diese sehr wahrscheinlich oder eher wahrscheinlich empfehlen würden. Die wahrgenommene Nützlichkeit wurde von 14 % (28/200) als sehr hoch und von 44 % (88/200) als hoch eingeschätzt, während nur 5,5 % (11/200) den Nutzen als gering bewerteten. Hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit waren die Einschätzungen jedoch zurückhaltender: 39,5 % (79/200) bewerteten sie als sehr hoch oder hoch, während 24 % (48/200) angaben, keine Einschätzung zur Usability geben zu können. Korrelationsanalysen zeigten starke Zusammenhänge zwischen einer positiven Einstellung, der Bereitschaft zur Empfehlung ($G = 0,795$, $p < 0,001$) und der wahrgenommenen Nützlichkeit ($G = 0,870$, $p < 0,001$).

Informationsbedürfnis

Auf die Frage „Wie gut fühlen Sie sich über die Nutzung von mHealth-Apps für Patient:innen mit arterieller Hypertonie informiert?“ antworteten 4 % (8/200) mit „sehr gut“ und 16 % (32/200) mit „gut“. Die Mehrheit der Befragten (40,5 %; 81/200) fühlte sich nur teilweise informiert, während 29 % (58/200) angaben, sich nicht gut informiert zu fühlen, und 10,5 % (21/200) sich überhaupt nicht informiert fühlten. Die Umfrage zeigte einen hohen

Informationsbedarf zu mHealth-Apps, insbesondere in Bezug auf deren Wirksamkeit, die von 67 % (134/200) als wichtiger Informationsbereich eingestuft wurde. Auch die Funktionalität (62 %; 124/200) und die Kosten (64 %; 128/200) wurden als zentrale Themen identifiziert. Geschlechtsunterschiede zeigten, dass Frauen einen höheren Informationsbedarf bezüglich des App-Angebots hatten als Männer ($U = 2910.000$, $Z = -2.046$, $p = 0.041$). Zudem äußerten jüngere Kardiolog:innen und solche mit kürzerer Berufserfahrung einen signifikant höheren Informationsbedarf zu App-Angeboten ($U = 4013.00$, $Z = -2.57$, $p = 0.010$; $U = 3554.50$, $Z = -3.72$, $p < 0.001$) und deren Wirksamkeit ($U = 4405.00$, $Z = -1.55$, $p = 0.0121$; $U = 3963.00$, $Z = -2.65$, $p = 0.008$).

Potenziale

Die befragten Kardiolog:innen sahen verschiedene Potenziale in der Nutzung von mHealth-Apps für die Hypertonie-Versorgung. Besonders häufig wurde die Verbesserung der Medikamentenadhärenz als Vorteil genannt, die 83 % der Befragten (166/200) als positiv oder eher positiv bewerteten. Ebenso wurde die Förderung der Patientenautonomie von 79,5 % (159/200) als relevant erachtet, gefolgt von der Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung, die 69,5 % (139/200) als hilfreich einschätzten. Auch eine Verbesserung der Patientensicherheit sahen 72 % (153/200) als potenziellen Vorteil. Etwas zurückhaltender wurden die allgemeine Unterstützung in der Gesundheitsversorgung (70,5 %; 141/200) sowie eine positive Wirkung auf die Arzt-Patienten-Beziehung (62 %; 124/200) bewertet.

Herausforderungen

Trotz der wahrgenommenen Potenziale bestanden auch Herausforderungen bei der Implementierung von mHealth-Apps in die Versorgung. Besonders stark ausgeprägt waren Bedenken hinsichtlich einer unzureichenden Vergütung für Ärzt:innen, die von 89,5 % (179/200) als Hindernis gesehen wurden. Auch technische Herausforderungen durch unterschiedliche Systeme und Schnittstellen wurden von 81,5 % (163/200) als problematisch eingeschätzt. Ein hoher zusätzlicher Arbeitsaufwand für Praxispersonal (73 %; 146/200), Onboarding und Schulungen (73 %; 146/200) sowie zusätzliche Aufgaben in der Patientenversorgung (75 %; 150/200) wurden ebenfalls als große Hürden genannt. Datenschutzbedenken äußerten 39 % (78/200), während 49,5 % (99/200) juristische Unsicherheiten hinsichtlich der Haftung als Barriere sahen. Zudem hielten 76,5 % (153/200) mHealth-Apps nicht für alle Patient:innen geeignet, und 54 % (108/200) waren der Ansicht, dass diese Anwendungen noch nicht vollständig ausgereift seien. Hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen auf die Arzt-Patienten-Kommunikation bestanden jedoch weniger Bedenken: 70 % (140/200) der Befragten stimmten dieser Aussage eher nicht oder gar nicht zu.

eHEALS

Die Ergebnisse des eHEALS-Fragebogens zur digitalen Gesundheitskompetenz der Kardiolog:innen zeigten, dass die Mehrheit der Befragten angab, gut mit Online-Gesundheitsinformationen umgehen zu können. Ein Großteil der Kardiolog:innen gab an zu wissen, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind (70 % stimmen zu, 20 % stimmen voll und ganz zu). Ebenso gaben 67 % an, zu wissen, wo sie nützliche Gesundheitsinformationen finden können, und 65 % wüssten auch, wie sie diese gezielt suchen können. Zudem fühlten sich 63 % sicher im Umgang mit dem Internet, um Antworten auf gesundheitsbezogene Fragen zu finden, während 34,5 % dem sogar voll und ganz zustimmten. Bezüglich der praktischen Anwendung von Gesundheitsinformationen aus

dem Internet stimmten 58,5 % zu, dass sie diese so nutzen könnten, dass sie ihnen weiterhelfen, während 36 % dies uneingeschränkt bestätigten. Die kritische Bewertung von Online-Informationen fiel ebenfalls vielen leicht: 58 % stimmten zu, dass sie diese hinterfragen könnten, 33,5 % seien sich dessen sogar sehr sicher. Allerdings wurde es schwieriger, wenn es um die Unterscheidung zwischen zuverlässigen und fragwürdigen Informationen ging. Hier gaben 62 % an, dies zu können, während 21 % voll zustimmten, jedoch äußerten 14 % eine neutrale Haltung. Die geringste Zustimmung zeigte sich bei der Frage, ob sich Kardiolog:innen sicher fühlten, wenn sie gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Internetinformationen trafen. Nur 55,5 % stimmten dem zu, während 14 % sich völlig sicher fühlten. Gleichzeitig äußerten 22 % eine neutrale Meinung, und 8,5 % lehnten dies teilweise oder vollständig ab, was auf eine gewisse Unsicherheit in diesem Bereich hindeutete. Der eHEALS-Score betrug im Durchschnitt 33.

Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Kardiolog:innen mittels Vignettendesign

Die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse sind auf der Vignettenebene in Tabelle 11 dargestellt. Die Analyse zeigt, dass Kardiolog:innen bestimmten Patient:innengruppen eher eine Hypertonie-App empfehlen würden. Signifikante Zusammenhänge ergaben sich für Patient:innen mit einem höheren unbehandelten Blutdruck von 180/110 mmHg ($\beta = 0,573$; $z = 4,59$; $p < 0,001$) sowie für Patient:innen, deren Blutdruck medikamentös noch nicht ausreichend kontrolliert ist ($\beta = 0,277$; $z = 2,54$; $p = 0,011$).

Hinsichtlich des Alters zeigte sich, dass Kardiolog:innen älteren Patient:innen signifikant eher keine Hypertonie-App empfehlen würden als den 35-Jährigen. Sowohl für 55-jährige ($\beta = -0,726$; $z = -4,88$; $p < 0,001$) als auch für 75-jährige Patient:innen ($\beta = -0,792$; $z = -5,38$; $p < 0,001$) war die Empfehlungsabsicht signifikant geringer.

Darüber hinaus zeigte sich ein signifikanter positiver Zusammenhang für einen höheren sozioökonomischen Status ($\beta = 0,422$; $z = 3,55$; $p < 0,001$) sowie für eine hohe Technikaffinität, d. h. wenn Patient:innen gut mit dem Smartphone umgehen können ($\beta = 2,440$; $z = 14,02$; $p < 0,001$).

Für das Geschlecht, die Messhäufigkeit sowie das Gesundheitsbewusstsein der Patient:innen ergaben sich hingegen keine statistisch signifikanten Zusammenhänge mit der Empfehlungsabsicht von Kardiolog:innen im Rahmen dieser Vignettenstudie.

Das Gesamtmodell ist statistisch signifikant (Wald $\chi^2(14) = 220,50$; $p < 0,001$) und weist eine gute Modellanpassung auf (Pseudo $R^2 = 0,238$).

Tabelle 11: Ergebnisse auf Vignettenebene der Hypertonie-App-Empfehlungsabsichten von Kardiolog:innen.

Logistische Regression, AV: Hypertonie-App-Empfehlung (dichotomisiert)	Regressionskoeffizient (β)	z-Wert
Geschlecht (Ref.: weiblich)		
männlich	0,153	1,14

Blutdruck im unbehandelten Zustand (Ref.: 145/95 mmHg)		
180/110 mmHg	0,279	2,57*
Medikamentöse Einstellung (Ref.: medikamentös ausreichend kontrolliert)		
Medikamentös noch nicht optimal kontrolliert	0,563	4,58***
Alter (Ref.:35 Jahre)		
55 Jahre	-0,725	-4,88***
75 Jahre	-0,793	-5,37***
Sozioökonomischer Status (Ref.: niedriger sozioökonomischer Status)		
Hoher sozioökonomischer Status	0,427	3,61***
Messverhalten (Ref.: misst täglich)		
Misst 1x/Woche	-0,034	-0,29
Gesundheitsbewusstsein (Ref.: Achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung)		
Achtet auf Bewegung und ab und zu auf ausgewogene Ernährung	0,120	0,106
Macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf ausgewogene Ernährung	0,97	0,74
Technikaffinität (Ref.: hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen)		
Hat keine Probleme mit Smartphone umzugehen	2,433	14,07***
Konstante	-1,016	-5,27***

Anmerkung: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse einer logistischen Regressionsanalyse zur Vorhersage der Empfehlungsabsicht einer Hypertonie-App durch Kardiolog:innen (dichotomisierte abhängige Variable). Als Prädiktoren wurden die Vignettendimensionen (Patientenmerkmale) aufgenommen. Ausgewiesen sind unstandardisierte Regressionskoeffizienten (β) und z-Werte. Die Referenzkategorien je Dimension sind in Klammern angegeben. Fälle: n=1400, Personen: n=200, Pseudo R^2 = 0,238; Signifikanzniveaus: *p< 0,05 ; **p< 0,01 ***; p< 0,001

4.4.4 Modul 3a und b: Fokusgruppen

Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe der beiden multiprofessionellen Fokusgruppen bestand aus insgesamt 15 Teilnehmenden, darunter zehn Frauen und fünf Männer, die verschiedene Sektoren des Gesundheitssystems repräsentierten. Die beiden Fokusgruppen umfassten vier Pflegefachkräfte, einen App-Entwickler, drei Allgemeinmediziner:innen, zwei Vertreter:innen von Krankenkassen, drei Kardiolog:innen und zwei weitere Ärzt:innen. Die Teilnehmenden stammten aus Regionen mit unterschiedlicher Bevölkerungsgröße, um eine breite Perspektive auf das Thema der Studie zu gewährleisten. Die erste Fokusgruppe dauerte 1 Stunde und 28 Minuten, die zweite Fokusgruppe 1 Stunde und 27 Minuten.

Die Kategoriensysteme sind der Anlage 18: Modul 3 Kategoriensysteme Fokusgruppen zu entnehmen.

Informationsbedürfnis

In medizinischen Praxen und Kliniken fehlte es aus Sicht der Teilnehmenden an systematischer und strukturierter Kommunikation über digitale Gesundheitstechnologien wie mHealth Apps. Dies betreffe auch Medizinische Fachangestellte (MFA), die eine zentrale Rolle im Praxisalltag spielen und sich häufig eigenständig über verfügbare Apps informieren. Ein weiteres Problem sei, dass vorhandene Informationen oft nicht zielgruppenspezifisch aufbereitet seien und unterstützende Materialien fehlten. Zudem sei die Arbeitsweise in vielen Praxen noch stark analog geprägt, wodurch digitale Lösungen nicht nahtlos integriert werden könnten. Ein möglicher Grund für die Informationslücken im Bereich mHealth Apps lag in der fehlenden Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Wissen: viele Personen verfügten über ein intuitives Verständnis für die Nutzung von mHealth Apps, aber es mangelte ihnen an detailliertem, Evidenz basiertem Wissen über deren spezifische Funktionen, Wirksamkeit und gezielte Anwendung.

Ein aus der Fragebogenerhebung identifiziertes Phänomen war, dass Ärzt:innen mit einem höheren Informationsbedarf hinsichtlich mHealth Apps diese häufiger empfehlen als Kolleg:innen mit einem geringeren Bedarf. Dies könnte aus Sicht der Fokusgruppenteilnehmenden daran liegen, dass weniger informierte Ärzt:innen die Verantwortung an ihre Patient:innen abgeben und davon ausgehen, dass diese selbst besser einschätzen können, ob eine App für sie geeignet ist. Diese pragmatische Herangehensweise führe dazu, dass sie die potenziellen Herausforderungen von Apps unterschätzen und sie als einfache Lösung für komplexe Probleme betrachten. Im Gegensatz dazu seien informierte Ärzt:innen sich der bestehenden Mängel, wie mangelnder Interoperabilität, geringer Nutzungstreue oder unzureichender Vergütung, bewusster und empfehlen Apps daher zurückhaltender. Zudem fehle es vielen Ärzt:innen an Zeit und Ressourcen, um ihre Patient:innen umfassend über digitale Lösungen zu beraten.

Um diese Wissenslücken zu schließen, wünschten sich die Teilnehmenden leicht zugängliche und kompakte Informationsmaterialien, wie Flyer mit QR-Codes oder kurze Leitfäden. Eine stärkere Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen, Fachverbänden und App-Entwickler:innen könnte dazu beitragen, Informationen gezielt zu verbreiten und die Akzeptanz zu erhöhen. Zudem wurde vorgeschlagen, mHealth Apps in bestehende Programme wie das Disease-Management-Programm (DMP) zu integrieren, da diese bereits etabliert seien und eine strukturierte Anwendung ermöglichten. Allerdings äußerten die Teilnehmenden auch Kritik an klassischen Informationskampagnen und

Schulungsmaßnahmen. Statt reinem Wissenstransfer sei es wichtiger, eine gemeinsame Vision der Vorteile zu vermitteln, um sowohl Patient:innen als auch medizinisches Fachpersonal zu motivieren. Die erfolgreiche Implementierung von mHealth Apps erfordere aus Sicht der Teilnehmenden eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten – von Ärzt:innen und Medizinischen Fachangestellten über Krankenkassen bis hin zu mHealth-Spezialist:innen. Nur wenn alle Akteur:innen bereit seien, Zeit in die Aufklärung und Beratung zu investieren, könne der Einsatz digitaler Gesundheitsanwendungen langfristig erfolgreich sein.

4.5 Modul 4: Handlungsempfehlungen

Als zentrales Ergebnis von Modul 4 liegt das Whitepaper "Digitale Präventionsansätze in der Hypertonieversorgung – Herausforderungen und Handlungsempfehlungen" vor. Es fasst die Erkenntnisse des DiPaH-Projekts zusammen und leitet daraus konkrete Handlungsempfehlungen für verschiedene Zielgruppen ab.

Auf der Ebene der **Patient:innen** wurden sechs zentrale Herausforderungsbereiche identifiziert: fehlende technische Voraussetzungen (insbesondere bei Personen ab 50 Jahren), eingeschränkte Eignung digitaler Technologien für spezifische Patientengruppen, eine deutliche Diskrepanz zwischen bekundetem Interesse und tatsächlicher Nutzung digitaler Angebote, sozioökonomische Ungleichheiten im Zugang sowie eingeschränkte Interaktivität sowie eine geringe Anpassung an das individuelle Teilnehmerniveau in Online-Gesundheitskursen. Die Handlungsempfehlungen umfassen Unterstützungsmaßnahmen für technikferne Gruppen, niedrighschwellige Schulungsangebote, asynchrone Kursformate, zielgruppenspezifische Kommunikation sowie mehrsprachige und barrierefreie Gestaltung digitaler Angebote.

Auf der Ebene der **Versorgenden** wurden als wesentliche Hemmnisse der durch digitale Gesundheitstechnologien entstehende Mehraufwand, Wissenslücken hinsichtlich verfügbarer Anwendungen, fehlende Rückkopplungsmechanismen zwischen Patient:innen und Behandelnden sowie die zentrale, aber bislang unzureichend digital unterstützte Rolle der Ärzt:innen herausgearbeitet. Empfohlen werden praxisnahe Schulungsangebote, standardisierte Datenübertragung zwischen App und Praxissoftware, die Stärkung Medizinischer Fachangestellter als „Digitale Lotsen“ sowie die Integration digitaler Technologien in bestehende Versorgungsstrukturen.

Auf der Ebene der **Technologie** wurden Herausforderungen durch Systemheterogenität und mangelnde Interoperabilität, Unsicherheiten hinsichtlich der Datenvalidität sowie Datenschutzbedenken auf Seiten der Versorgenden identifiziert. Die Handlungsempfehlungen zielen auf die Etablierung einheitlicher Schnittstellenstandards, unabhängige Validierung und Zertifizierung von Apps sowie transparente Aufklärung über Datenschutzmaßnahmen.

Auf der Ebene des **Gesundheitssystems** wurden die als unzureichend wahrgenommene Vergütung für digitale Versorgungsleistungen sowie das Fehlen einer kohärenten Digitalisierungsstrategie als zentrale Frustrationsquellen für Versorgende beschrieben. Empfohlen werden angepasste Vergütungsstrukturen, temporäre Förderprogramme, die Erprobung digitaler Lösungen in Modellprojekten sowie die Entwicklung hybrider Behandlungspfade, die analoge und digitale Ansätze sinnvoll verbinden.

Das Whitepaper ist sowohl digital als auch in gedruckter Form verfügbar; die Handlungsempfehlungen sind zudem auf der Projekthomepage publiziert (Anlage 19: Whitepaper Handlungsempfehlungen).

5 Diskussion der Projektergebnisse

5.1 Modul 1: Patient:innen mit Hypertonie

Die qualitativen und quantitativen Befragungsergebnisse geben Aufschluss über die Nutzung und die Einstellungen gegenüber digitalen Gesundheitsangeboten sowie über die Versorgungsrealität von Bluthochdruckpatient:innen und helfen dabei, die Zielgruppen zu charakterisieren.

Versorgungssituation

Die vorliegenden Befragungsergebnisse zeigen, dass Hypertonie-Patient:innen mehrheitlich in die etablierten Versorgungsstrukturen eingebunden sind und regelmäßig hausärztlich betreut werden. Ein Vergleich von Fragebogendaten und Routinedaten hat ergeben, dass ein Teil der Teilnehmenden angab, keine blutdrucksenkende Medikation zu erhalten, obwohl dies den Routinedaten zu entnehmen war. Diese Diskrepanz war bei Personen mit relevanter Begleitdiagnose deutlich ausgeprägter als bei isolierten Hypertonikern. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Medikamente vorwiegend aufgrund einer Begleiterkrankung verschrieben wurden und den Patient:innen die blutdrucksenkende Wirkung nicht bewusst ist oder sie den Überblick über ihre Medikation verloren haben. Darüber hinaus sind methodische Faktoren zu berücksichtigen: Für den Vergleich mit den Fragebogendaten wurden Verordnungen blutdrucksenkender Medikamente aus dem Gesamtjahr 2023 herangezogen, wohingegen die erste Fragebogenerhebungswelle in Q4 2023 und die zweite Welle in Q2 2024 stattfand. So könnte ein zeitlicher Versatz zwischen Befragung und Bezugsquartal der Routinedaten die beobachteten Abweichungen zusätzlich erklären. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse, dass Bluthochdruck vielfach „nebenbei“ im Rahmen anderer Arztkontakte mitbehandelt wird und manchen Betroffenen ihre Erkrankung gar nicht explizit bewusst ist. Dies stellt eine Herausforderung für zielgerichtete Prävention und Therapieoptimierung dar.

Hinsichtlich der Leitlinienentreue der medikamentösen Therapie zeigt sich ein heterogenes Bild. Fixed-Dose-Kombinationen, das heißt mehrere Wirkstoffe in einer Tablette, waren entgegen der Leitlinienempfehlung wenig verbreitet. Auffällig war außerdem, dass Betablocker häufig an Patient:innen mit isolierter Hypertonie verschrieben wurden, obwohl sie nicht als erste Wahl in der Behandlung von Bluthochdruck ohne Begleiterkrankungen empfohlen werden. Dabei erhielten Frauen und Patient:innen in ländlichen Regionen signifikant häufiger Betablocker. Bemerkenswert ist, dass das Alter der Frauen dabei kein entscheidender Faktor war. Somit kann der häufigere Einsatz von Betablockern bei Frauen nicht allein mit Kinderwunsch und schwangerschaftsbezogenen Restriktionen erklärt werden, da dieser Unterschied bei älteren Frauen gleichermaßen bestand. Es ist denkbar, dass die beruhigende Wirkung von Betablockern eine Rolle bei der Verschreibung spielt.

Inanspruchnahme, Interesse und Einstellung zu digitalen Präventionsmaßnahmen

Die Fragebogenergebnisse zeigen deutlich, dass das Interesse an digitalen Gesundheitsangeboten über der tatsächlichen Inanspruchnahme liegt. Dies kann auf ein Zusammenspiel individueller Barrieren, wie etwa eine geringe digitale Gesundheitskompetenz, sowie struktureller Faktoren zurückgeführt werden. Zu diesen zählen beispielsweise technische Zugangsbarrieren oder die fehlende Einbettung digitaler Angebote in die Routineversorgung. In der Analyse zeigten sich wesentliche Altersunterschiede. So waren jüngere Bluthochdruckpatient:innen deutlich aufgeschlossener als ältere Patient:innen und nutzten diese Angebote auch häufiger. Angesichts der Tatsache, dass fast die Hälfte der älteren Befragten digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung als nicht sinnvoll erachteten, stellt dies eine entscheidende Hürde für digitale Prävention und Behandlung dar.

Förderliche und hinderliche Faktoren

Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass der Zugang zu digitalen Gesundheitstechnologien bei Patient:innen mit Bluthochdruck sehr unterschiedlich ausgeprägt und insbesondere bei älteren Personen durch technische Hürden und eine negative Einstellung erheblich eingeschränkt wird. So verfügten nur ein gutes Drittel der Personen ab 50 Jahren über geeignete Endgeräte wie Smartphones oder Tablets und einem Großteil mangelte es an einer stabilen oder überhaupt vorhandenen Internetverbindung. Beides sind jedoch wichtige Voraussetzungen für digitale Präventionsangebote. Gleichzeitig ist die Altersgruppe ab 50 Jahren besonders relevant für die Versorgung chronischer Erkrankungen – also genau jene Zielgruppe, die besonders von digitalen Angeboten profitieren könnte.

Bei den förderlichen Faktoren zeigte sich die digitale Gesundheitskompetenz – unabhängig von Alter, Bildung, Einkommen, Wohnort und Geschlecht – als zentraler Faktor, der die Inanspruchnahme von digitalen Gesundheitsangeboten fördert.

Limitationen und Ausblick

In der vorliegenden Studie wurden eine umfangreiche Fragebogenerhebung mit Versicherten mit Hypertonie und eine Analyse von GKV-Routinedaten kombiniert, um wichtige Erkenntnisse zur Versorgungsrealität zu liefern. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind dennoch einige methodische Aspekte zu berücksichtigen.

Ein Vorteil des gewählten Paper-and-Pencil-Verfahrens besteht darin, dass auch Teilnehmer:innen ohne Internetzugang, insbesondere ältere Personen, erreicht werden konnten. Ein Selektionsbias der vorliegenden Studie kann wiederum darin liegen, dass die Stichprobe nur Erwachsene mit diagnostizierter Hypertonie umfasst, die 2022 in ärztlicher Behandlung waren und bereit waren, an der Studie teilzunehmen. Personen, die trotz Bluthochdrucks keine ärztliche Versorgung in Anspruch nahmen, sind in den Abrechnungsdaten von 2022 nicht erfasst, die die Grundlage für die Auswahl der Befragten darstellten. Mit 8,4 % ist die Rücklaufquote eher gering, was die Repräsentativität einschränken kann. Es besteht die Möglichkeit, dass eher gesundheits- und technikaffine Personen teilgenommen haben. Besonders niedrig war die Rücklaufquote mit 4,8 % in der Subgruppe der männlichen Teilnehmer unter 50 Jahren aus halbstädtischen und städtischen Regionen.

Bei der Analyse der Leitlinienetreue anhand von Routinedaten ergeben sich einige methodische Herausforderungen. Grundsätzlich ist die Aussagekraft von Routinedaten begrenzt, da detaillierte Hintergründe nicht aus den Daten ersichtlich sind. Die Bewertung der Leitlinienetreue der blutdrucksenkenden Medikation orientierte sich an drei Qualitätsindikatoren, die aus der ESC/ESH-Leitlinien zur Hypertoniebehandlung (2018) abgeleitet wurden. Ein Kriterium ist das eskalierende Therapieregime, das mit einer Mono- oder Zweifachtherapie initiiert wird und bei unzureichender Blutdruckkontrolle schrittweise intensiviert wird. Dieser Indikator lässt sich mittels Routinedaten allerdings nur eingeschränkt abbilden. Zum einen handelt es sich nicht um Neuerkrankte, sodass der erste Messzeitpunkt (Q1 2022) nicht dem Zeitpunkt der Therapieinitiierung entspricht. Zudem lässt sich aus den verfügbaren Abrechnungsdaten nicht ableiten, ob eine Therapieeskalation medizinisch indiziert war. Des Weiteren kommt hinzu, dass in der Jahresgesamtschau mehr Patient:innen blutdrucksenkende Medikation erhielten, als wenn nur einzelne Quartale betrachtet wurden. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Bluthochdruckmedikamente in der Regel als Dauermedikation verordnet werden und Patient:innen daher etwa einmal pro Quartal ein neues Rezept erhalten. In der Jahresbetrachtung werden aber auch jene erfasst, die nur in einzelnen Quartalen ein Rezept benötigten, beispielsweise aufgrund größerer Packungen, unregelmäßiger Einnahmen oder längerer Verschreibungszeiträume. Ein Vergleich der Anzahl verordneter Wirkstoffe zwischen dem ersten Quartal 2022 und dem vierten Quartal 2023 erlaubt daher nur bedingt Rückschlüsse auf die Leitlinienkonformität und es werden vielmehr Tendenzen aufgezeigt.

In die Bewertung der Leitlinienetreue anhand der Medikation wurden zudem nur Versicherte mit isolierter Hypertonie einbezogen, wodurch 75,8 % der Versicherten mit vorliegenden GKV-Routinedaten ausgeschlossen wurden. Die Ergebnisse der Medikationsanalyse beziehen sich somit auf eine klinisch weniger komplexe Untergruppe und sind nicht ohne Weiteres auf alle Hypertoniker übertragbar. Die hohe Ausschlussquote entspricht dem bekannten Bild der Hypertonie als häufig mit kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen assoziiertes Krankheitsbild.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass der Studie die ESC/ESH-Leitlinien von 2018 zugrunde lagen. Mit dem Erscheinen der aktualisierten ESC-Leitlinien im Jahr 2024, die Betablockern eine stärkere Rolle in der Hypertonieversorgung zuweisen, könnte sich die Bewertung der Leitlinienadhärenz verändern. Weiterführende Studien könnten von der Einbeziehung aktueller Leitlinienempfehlungen sowie – soweit möglich – klinischer Parameter und prospektiver Erhebungsdesigns profitieren, um die Qualität der Hypertonieversorgung noch differenzierter abzubilden.

Fazit

Die Ergebnisse aus Modul 1 zeigen, dass Bluthochdruckpatient:innen in der AOK-Nordost-Versichertenkohorte überwiegend in die ambulante Versorgung eingebunden sind und mehrheitlich medikamentös behandelt werden. Gleichzeitig bestehen relevante Versorgungslücken: Jüngere Patient:innen weisen eine geringere Adhärenz auf, die Leitlinienetreue der Medikation ist heterogen, und ein nicht unerheblicher Anteil der Betroffenen scheint sich über seine Erkrankung und Therapie nur unzureichend bewusst zu sein. Hinsichtlich digitaler Präventionsangebote übersteigt das Interesse die tatsächliche Nutzung deutlich. Ältere Patient:innen – obwohl als Zielgruppe besonders relevant – sind durch technische Barrieren und eine ablehnende Grundhaltung am stärksten von digitalen Angeboten ausgeschlossen. Die digitale Gesundheitskompetenz erweist sich dabei als

zentraler, soziodemografisch übergreifender Einflussfaktor auf die Inanspruchnahme. Die Befunde unterstreichen die Notwendigkeit zielgruppenspezifisch ausgestalteter digitaler Präventionsmaßnahmen, die sowohl Zugangshürden adressieren als auch an das jeweilige Vorwissen und die Selbstwahrnehmung der Betroffenen anknüpfen.

5.2 Modul 2a: Teilnehmende von Präventionskursen

Die Ergebnisse des Moduls 2a bieten differenzierte Einblicke in die Erfahrungen, Wahrnehmungen und Herausforderungen von Versicherten der AOK Nordost und Nordwest im Rahmen digitaler und analoger Präventionskurse. Sowohl qualitative Interviews als auch quantitative Erhebungen verdeutlichen, dass beide Kursformate spezifische Stärken und Schwächen aufweisen und unterschiedliche Bedürfnisse bedienen. Die Zusammensetzung der Stichproben zeigt dabei zentrale demografische und gesundheitliche Unterschiede zwischen den Gruppen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen.

Motivation, Nutzungsmuster und Zielgruppen

Die vorliegende Analyse der Präventionskursformate offenbart distinkte Präferenzen und Charakteristika der Teilnehmenden. Die Inanspruchnahme digitaler Präventionskurse wird primär durch die flexible Verfügbarkeit in zeitlicher und örtlicher Hinsicht determiniert, was sich insbesondere für Teilnehmende mit erhöhten zeitlichen Restriktionen, wie etwa Berufstätige oder Personen mit Betreuungsverpflichtungen, als vordergründiger Attraktivitätsfaktor erweist. Die Möglichkeit zur repetitiven Rezeption der Kursinhalte sowie zur Selbstregulation des Lerntempos wird als weiterer motivationaler Faktor identifiziert. Demgegenüber manifestiert sich bei Präsenzkursen eine Präferenz für sozialen Austausch und direktes Feedback durch die Kursleitung.

Diese divergierenden Präferenzen stehen ebenfalls in Zusammenhang mit der demografischen Zusammensetzung der Stichproben, wobei die Teilnehmenden digitaler Kursformate im Mittelwert jünger als die der Präsenzkurse waren. Hervorzuheben ist zudem der überproportional hohe Frauenanteil in beiden Stichproben. Obwohl dieser hohe Frauenanteil als repräsentativ im Kontext vergleichbarer Studien betrachtet werden kann, ist bei der Interpretation der Befunde eine potenzielle Einschränkung der Generalisierbarkeit auf männliche Teilnehmende zu berücksichtigen. Digitale Angebote scheinen demnach primär Individuen anzusprechen, die eine höhere Gesundheitsaffinität, eine ausgeprägte Technikkompetenz und ein tendenziell jüngeres Alter sowie einen besseren allgemeinen Gesundheitszustand aufweisen. Demgegenüber haben Präsenzformate häufiger bei älteren Populationen Erfolg, die möglicherweise einen erhöhten Bedarf an direkter Unterstützung und Anleitung aufweisen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer differenzierten Präventionsstrategie, um den heterogenen Bedürfnissen gerecht zu werden.

Hürden und Herausforderungen

Obwohl digitale Kurse tendenziell eine höhere Teilnehmerbindung aufwiesen, wurden hier vermehrt Motivationsprobleme und das Fehlen sozialer Kontrolle genannt. Dies könnte auf das Spannungsverhältnis zwischen Flexibilität und Verbindlichkeit hindeuten. Asynchrone Formate ermöglichen eine autonome Integration in den Alltag, bieten jedoch weniger strukturelle Anreize für kontinuierliche Partizipation. Demgegenüber führten äußere Störfaktoren wie Krankheit oder Terminkonflikte bei Präsenzkursen häufiger zu ausbleibender Teilnahme.

Ein wiederkehrender Kritikpunkt an digitalen Kursen war das Fehlen interaktiver, personalisierter Elemente. Die eingeschränkten Möglichkeiten zum Austausch mit anderen Teilnehmenden und zur Rückmeldung zu Übungsausführungen führten dazu, dass viele Teilnehmende sich hybride Formate oder eine technische Erweiterung durch beispielsweise Live-Komponenten wünschten.

Soziale Interaktion als Wirkfaktor

Die soziale Dimension wurde von den Präsenzteilnehmenden als essenziell für die Kurswirksamkeit beschrieben. Der Austausch mit anderen Teilnehmern sowie die Unterstützung durch die Kursleitungen wurden als motivierend und stabilisierend erlebt. In digitalen Formaten fehlte diese Komponente hingegen weitgehend, wenngleich dies teilweise auch als Vorteil gewertet wurde. Der Wegfall sozialer Vergleiche erlaubte eine verstärkte Fokussierung auf individuelle Fortschritte. Diese Ambivalenz veranschaulicht, dass soziale Interaktion in der Gesundheitsförderung sowohl förderlich als auch potenziell hemmend sein kann – je nach individuellen Präferenzen und Zielsetzungen. Bemerkenswert ist hierbei, dass digitale Kurse trotz geringerer wahrgenommener Interaktivität eine höhere Abschlussquote aufwiesen. Offenbar fördern bei digitalen Kursen andere Faktoren wie Flexibilität die Kontinuität stärker als Interaktivität.

Gesundheitskompetenz und Weiterentwicklungspotenzial

Die quantitative Erhebung ergab, dass die Teilnehmenden der digitalen Kurse im Vergleich zu den Teilnehmenden der Präsenzkurse über eine signifikant höhere digitale Kompetenz verfügten. Diese Tendenz ist vor dem Hintergrund der technischen Anforderungen und der Notwendigkeit einer gewissenhaften Organisation, die mit digitalen Gesundheitsangeboten einhergehen, nicht unerwartet. Vielmehr deutet die höhere digitale Kompetenz auf eine selektive Inanspruchnahme digitaler Präventionsangebote durch bereits Affine und ressourcenstarke Gruppen hin. Gleichzeitig zeigte sich, dass die digitale Gesundheitskompetenz der Teilnehmenden insgesamt hoch war und bei Teilnehmenden digitaler Angeboten mit einer positiveren Einstellung zu Gesundheit und Bewegung sowie mit einem günstigeren Gesundheitsverhalten korrelierte. Dies legt nahe, dass eine höhere digitale Gesundheitskompetenz mit gesundheitsförderlichen Handlungen einhergehen kann, da Personen mit größerer Kompetenz im Umgang mit digitalen Gesundheitsinformationen diese möglicherweise eher zur Orientierung für ihr eigenes Verhalten nutzen. Zudem äußerten viele Teilnehmende der digitalen Kurse den Wunsch nach weiterführenden, vertiefenden Angeboten sowie nach stärker personalisierten Rückmeldemöglichkeiten. Dies deutet auf ein bestehendes Interesse an nachhaltiger Gesundheitsförderung hin. Für Präventionsangebote könnte dies darauf hinweisen, dass digitale Gesundheitskompetenz eine wichtige Ressource für Gesundheitsförderung darstellt. Entsprechend könnten Angebote davon profitieren, wenn sie neben den inhaltlichen Präventionszielen auch die Fähigkeit stärken, digitale Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen und anzuwenden.

Kontextualisierung durch die Stichprobenstruktur

Die demografischen Unterschiede der Stichproben verdeutlichen, dass digitale und analoge Angebote unterschiedliche Zielgruppen erreichen, was potenziell Selektions- und Verzerrungseffekte zur Folge haben kann. Die digitale Gruppe zeichnete sich nicht nur durch eine geringere Lebensaltersstruktur und eine höhere Prävalenz weiblicher Personen aus, sondern wies auch eine bessere subjektive Gesundheit auf. Diese Faktoren beeinflussen maßgeblich die Wahrnehmung und Bewertung der Kursformate und sollten bei der

Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Stichprobe der Präsenzkurse im Vergleich zu den digitalen Kursen sowohl in der quantitativen als auch der qualitativen Erhebung kleiner ausfiel. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die ursprüngliche Stichprobenplanung auf Teilnehmende digitaler Präventionsangebote ausgerichtet war und Präsenzkurse erst im Projektverlauf als ergänzende Vergleichsgruppe in die Untersuchung aufgenommen wurden. Der Vergleich zwischen beiden Kursformaten ist daher ergänzend bzw. explorativ zu interpretieren. Um verzerrte Schlussfolgerungen zu vermeiden, bedarf es zukünftig größerer, repräsentativerer Stichproben sowie gezielter Analysen bezüglich der digitalen Gesundheitskompetenz und der technischen Ausstattung.

Fazit

Digitale Präventionskurse sind ein effektives und niedrighschwelliges Angebot zur Förderung gesundheitsbezogener Verhaltensweisen, insbesondere für zeitlich stark gebundene, gesundheitsaffine Zielgruppen. Die Integration sozialer Interaktionsmöglichkeiten, differenzierter Kursangebote und struktureller Unterstützungsmechanismen ist jedoch von entscheidender Relevanz, um langfristige Teilnahme und Wirksamkeit zu gewährleisten. Präsenzkurse stellen einen essenziellen Bestandteil des Spektrums der Gesundheitsförderung dar, insbesondere für vulnerable Gruppen mit hohem Bedarf an persönlichem Austausch und Betreuung. Zukünftige Präventionsstrategien sollten daher hybride Modelle entwickeln, die beide Formate sinnvoll kombinieren und auf unterschiedliche Lebensrealitäten eingehen.

5.3 Modul 2b: App-Nutzer:innen

Die Ergebnisse des Moduls 2b liefern umfassende Einblicke in die Nutzungserfahrungen, Motivationen und Herausforderungen von Nutzer:innen einer App zur Hypertoniekontrolle. Die qualitative und quantitative Analyse zeigt, dass digitale Anwendungen im Selbstmanagement von Bluthochdruck ein relevantes Potenzial entfalten – zugleich aber auch strukturelle Grenzen bestehen, insbesondere hinsichtlich ihrer Einbindung in die ärztliche Regelversorgung.

Motivation, Nutzungsmuster und Zielgruppen

Die zentrale Motivation der Nutzer:innen bestand im Wunsch nach besserer Kontrolle über die eigene Erkrankung sowie nach langfristiger Beobachtung und Reflexion individueller Gesundheitsverläufe. Sowohl in den qualitativen Interviews als auch in der quantitativen Befragung zeigte sich, dass die App vor allem zur Selbstbeobachtung, Dokumentation und Ableitung alltagspraktischer Maßnahmen (z. B. zur Stressreduktion) genutzt wurde. Die Anwendung wurde überwiegend eigenständig recherchiert und heruntergeladen, häufig ohne ärztliche Empfehlung. Diese Ergebnisse unterstreichen den hohen Stellenwert von Selbstinitiative und digitaler Gesundheitskompetenz bei der Inanspruchnahme der App – ein Befund, der mit bisherigen Studien zur Nutzung digitaler Gesundheitsanwendungen übereinstimmt [10, 11].

Besonders auffällig ist die überwiegend regelmäßige Nutzung: Rund zwei Drittel der Befragten gaben an, die App täglich zu verwenden. Dabei konnte ein klarer Zusammenhang zwischen digitaler Gesundheitskompetenz und Nutzungsfrequenz nachgewiesen werden, was die Bedeutung von eHealth Literacy als zentrale Voraussetzung für die effektive Anwendung digitaler Tools unterstreicht.

Niedrigschwelliger Zugang – aber begrenzte Einbindung in die Versorgung

Die App wurde von den Nutzer:innen als niedrigschwellig, flexibel und alltagsnah wahrgenommen – insbesondere im Vergleich zu analogen Dokumentationsformen. Diese Vorteile spiegeln sich sowohl in der einfachen Bedienbarkeit als auch in der Möglichkeit zur unmittelbaren Rückmeldung über Blutdruckverläufe wider. Die App wurde nicht nur als Instrument zur Selbstkontrolle verstanden, sondern teilweise auch als persönlicher „Sparringpartner“ beschrieben. Dieses starke subjektive Empowerment steht jedoch im Kontrast zur institutionellen Realität: Nur eine Minderheit der Teilnehmenden berichtete von einer aktiven Einbindung der App in ärztliche Prozesse. Die Mehrheit nahm die App als unabhängig vom medizinischen Versorgungssystem wahr – was angesichts ihrer intendierten unterstützenden Funktion für das Selbstmanagement ein bemerkenswerter Befund ist.

Insbesondere die fehlende ärztliche Rückkopplung wurde wiederholt als Hürde beschrieben – sowohl qualitativ als auch quantitativ: Nur 20 % der Befragten berichteten, dass Ärzt:innen aktiv auf App-Daten eingingen. Diese Ergebnisse verdeutlichen eine strukturelle Disparität zwischen der individuellen Nutzung digitaler Tools und deren systematischer Integration in den hausärztlichen Alltag. Sie stehen im Einklang mit früheren Studien, die auf eine geringe Interoperabilität und Zurückhaltung von Ärzt:innen gegenüber mHealth-Anwendungen hinweisen [12] und unterstreichen die Ergebnisse aus Modul 3.

Potenziale für die hausärztliche Versorgung

Die Ergebnisse deuten dennoch auf bedeutsame Schnittstellenpotenziale hin: Insbesondere ältere Nutzer:innen sowie Personen mit antihypertensiver Medikation gaben überdurchschnittlich häufig an, die App langfristig und zum Teil auch in ärztlich begleiteten Kontexten zu verwenden. Diese Gruppen stellen zugleich eine zentrale Zielgruppe hausärztlicher Versorgung dar. Es erscheint daher sinnvoll, mHealth-Anwendungen wie die hier untersuchte App gezielt in Disease-Management-Programme oder an chronisch Kranken orientierte Versorgungskonzepte zu integrieren. Die App könnte dort sowohl zur Verlaufskontrolle als auch zur Vorbereitung ärztlicher Gespräche beitragen – vorausgesetzt, es bestehen geeignete Schnittstellen und eine Bereitschaft zur aktiven Einbindung.

Digitale Gesundheitskompetenz als zentrale Voraussetzung

Die digitale Gesundheitskompetenz erwies sich als zentraler Einflussfaktor auf die Nutzungshäufigkeit, das subjektive Vertrauen in die App und die Fähigkeit zur eigenständigen Auswertung der Ergebnisse. Nutzer:innen mit höheren eHEALS-Werten nutzten die App häufiger. Dabei zeigten Frauen im Durchschnitt höhere eHEALS-Scores als Männer. Zugleich wurde deutlich, dass digitale Gesundheitskompetenz über reines Technikverständnis hinausgeht: Nur ein Drittel der Befragten fühlte sich in der Lage, auf Basis digitaler Informationen fundierte Gesundheitsentscheidungen zu treffen. Dies verweist auf die Notwendigkeit, digitale Gesundheitskompetenz nicht nur als technische, sondern auch als informations- und handlungsbezogene Fähigkeit zu verstehen und zu fördern [13].

Limitationen und Ausblick

Die Studie erlaubt differenzierte Aussagen über die Erfahrungen von Nutzer:innen einer spezifischen Hypertonie-App. Dennoch ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt. Sowohl die qualitative als auch die quantitative Stichprobe rekrutierte sich aus einer eher digital affinen Population, was zu einer Überrepräsentation positiver Nutzungserfahrungen geführt haben könnte. Zudem wurde die Perspektive der Ärzt:innen nur indirekt einbezogen

– die Ergebnisse aus den Modulen 3a und 3b werden daher zur Kontextualisierung herangezogen, lassen jedoch keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die hier befragten ärztlichen Gegenüber zu. Auch ist nicht bekannt, wie sich die Nutzung und Wahrnehmung über längere Zeiträume verändern – hierzu wären longitudinale Studien sinnvoll. Weiterhin bleibt offen, inwieweit die positiven Erfahrungen der Nutzer:innen tatsächlich zu verbesserten klinischen Outcomes führen, etwa zu einer besseren Blutdruckkontrolle oder Adhärenz.

Fazit

mHealth-Apps zur Hypertoniekontrolle können Nutzer:innen bei der alltäglichen Krankheitsbewältigung wirkungsvoll unterstützen. Die App wurde überwiegend als hilfreich, zugänglich und vertrauenswürdig erlebt. Gleichzeitig zeigte sich, dass das volle Potenzial digitaler Anwendungen im Versorgungsalltag bislang nicht ausgeschöpft wird – insbesondere wegen mangelnder ärztlicher Integration und fehlender struktureller Einbettung. Eine gezielte Förderung digitaler Gesundheitskompetenz sowie die Verbesserung von Schnittstellen zwischen App und hausärztlicher Praxis könnten entscheidende Hebel sein, um die Chancen digitaler Lösungen nachhaltig nutzbar zu machen.

5.4 Modul 3. Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräfte

5.4.1 Modul 3a und 3b: Interviews mit Versorgenden

Die Interviewstudie untersucht systematisch die Chancen und Herausforderungen der Nutzung von mHealth-Apps zur Prävention von Hypertonie aus Sicht von Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und Pflegefachkräften in Deutschland. Die Befragten sehen großes Potenzial in digitalen Anwendungen, insbesondere zur Förderung der Patientensicherheit und Autonomie sowie zur Unterstützung der medizinischen Versorgung. Dennoch bestehen zahlreiche Barrieren, die ihre Integration in die Praxis erschweren. Zu den größten Herausforderungen zählen Zweifel an der Datenqualität, Bedenken hinsichtlich Datenschutzes und -sicherheit sowie die mangelnde Interoperabilität zwischen Apps und bestehenden IT-Systemen. Darüber hinaus könnte die Arzt-Patienten-Kommunikation durch mHealth-Apps beeinflusst werden, da einige Patient:innen den Empfehlungen der Apps mehr Vertrauen schenken als den ärztlichen Ratschlägen. Während manche Ärzt:innen dadurch eine Beeinträchtigung befürchten, zeigen andere Studien auch positive Effekte auf die Arzt-Patienten-Beziehung, da Vorab-Übermittlungen von Gesundheitsdaten die Konsultationen effizienter gestalten könnten. Ein weiteres Hindernis ist der zusätzliche Ressourcenaufwand, da die Einführung neuer Technologien Schulungen, Workflow-Anpassungen und IT-Integration erfordert. Zudem fehlt es an einer angemessenen Vergütung, weil digitale Präventionsmaßnahmen nicht in der Regelversorgung integriert sind und Ärzt:innen derzeit nur für die Verschreibung von DiGAs, nicht aber für Monitoring-Apps, vergütet werden. Um die Nutzung von mHealth-Apps in der Praxis zu erleichtern, fordern die Versorgenden eine bessere Vergütungsstruktur, technische Verbesserungen wie eine nahtlose Integration in bestehende Systeme sowie mehr Informationen und Schulungen zur sicheren Anwendung digitaler Gesundheitslösungen. Zudem sei eine partizipative Entwicklung entscheidend, bei der Ärzt:innen und medizinische Fachangestellte frühzeitig eingebunden werden, um eine praxisnahe Gestaltung der Anwendungen zu gewährleisten. Eine klare Definition der Nutzungsszenarien, etwa zur Unterscheidung zwischen Selbsttracking durch Patient:innen und ärztlich überwachtem Monitoring, könnte ebenfalls zur besseren Integration beitragen. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass mHealth-Apps ein hohes Potenzial für die

Hypertonieverversorgung haben. Ihre erfolgreiche Implementierung erfordert jedoch eine gezielte Förderung, die sowohl strukturelle als auch finanzielle und technische Hürden abbaut. Durch qualitative Interviews konnten wertvolle Einblicke in die Erfahrungen von Ärzt:innen und Pflegefachkräften gewonnen werden. Dennoch gibt es einige Limitationen. Ein möglicher Selektionsbias könnte die Ergebnisse beeinflusst haben, da vermutlich vor allem Personen teilgenommen haben, die bereits ein gewisses Interesse an digitalen Gesundheitstechnologien mitbringen. Zudem konnten durch die gewählte Rekrutierungsstrategie möglicherweise nicht alle relevanten Perspektiven erfasst werden, was eine Generalisierung der Ergebnisse einschränkt. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass in dieser Untersuchung keine Patient:innen befragt wurden, sodass deren Perspektive auf die Nutzung von mHealth-Apps fehlt. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um die Ergebnisse in spezifischen Versorgungssituationen weiter zu validieren. Darüber hinaus sollte erforscht werden, welche Patient:innen besonders von mHealth-Apps profitieren, wie Gesundheitsfachkräfte gezielt über digitale Gesundheitsanwendungen informiert werden können und welche Vergütungsmodelle eine nachhaltige Integration in die Versorgung von chronischen Erkrankungen unterstützen könnten.

Fazit

Die qualitativen Interviews zeigen, dass Versorgende mHealth-Apps grundsätzlich als vielversprechendes Instrument zur Unterstützung der Hypertonieverversorgung betrachten. Gleichzeitig bestehen erhebliche strukturelle, technische und organisatorische Barrieren, insbesondere hinsichtlich Datenschutz, Interoperabilität, zusätzlichem Arbeitsaufwand und fehlender Vergütung. Eine erfolgreiche Implementierung digitaler Anwendungen erfordert daher neben technischen Verbesserungen auch klare regulatorische Rahmenbedingungen, gezielte Informationsangebote und eine stärkere Einbindung von Gesundheitsfachkräften in Entwicklungsprozesse.

5.4.2 Modul 3a: Fragebogenerhebung

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass mHealth-Apps in der Hypertonieverversorgung grundsätzlich auf eine hohe Akzeptanz unter Hausärzt:innen stoßen, jedoch weiterhin bedeutende Herausforderungen und Barrieren bestehen, die ihre umfassende Integration in die medizinische Praxis behindern. Die Empfehlungsraten für digitale Gesundheitstechnologien sind je nach Art der Anwendung sehr unterschiedlich. Während allgemeine Gesundheits-Apps wie Schrittzähler bereits von vielen Hausärzt:innen empfohlen werden (77,9 %), ist die Verbreitung von krankheitsspezifischen Apps (42,1 %) und DiGAs (64,2 %) noch begrenzt. Die hohe Bereitschaft zur zukünftigen Empfehlung, insbesondere bei DiGAs (87,9 %), deutet darauf hin, dass mit einer besseren Integration und gezielter Aufklärung über deren Nutzen eine stärkere Verbreitung möglich ist. Besonders auffällig ist die sehr geringe Empfehlung von Symptom-Checkern (7,9 %), was darauf hindeutet, dass Ärzt:innen diesen Anwendungen eher skeptisch gegenüberstehen, möglicherweise aufgrund von Bedenken hinsichtlich der Qualität und Zuverlässigkeit der Diagnosen. Die Ergebnisse zeigen eine überwiegend positive Haltung gegenüber der Integration von mHealth-Apps in die Hypertoniebehandlung. 81 % der Befragten stehen ihrer Nutzung positiv oder eher positiv gegenüber, und ein Großteil (67,9 %) hält es für wahrscheinlich, eine solche App zu empfehlen. Diese hohe Empfehlungsbereitschaft hängt stark mit der Wahrnehmung des Nutzens und der Benutzerfreundlichkeit der Apps zusammen: Ärzt:innen, die den Nutzen als hoch einstufen, sind signifikant häufiger bereit, eine Empfehlung auszusprechen. Allerdings besteht

Unsicherheit bezüglich der Benutzerfreundlichkeit: Mehr als ein Viertel der Befragten (26,3 %) konnte dazu keine Einschätzung abgeben. Dies deutet darauf hin, dass fehlende eigene Erfahrung eine zentrale Barriere für die Empfehlung und Nutzung von mHealth-Apps darstellt. Der Mangel an Wissen über mHealth-Apps stellt eine der größten Hürden dar. Nur 12,2 % der Befragten fühlen sich gut informiert, während knapp 60 % angeben, sich schlecht oder gar nicht informiert zu fühlen. Dieses Informationsbedürfnis betrifft vor allem die Verfügbarkeit, Funktionalität und Wirksamkeit der Apps. Interessanterweise zeigt sich, dass ein hoher Informationsbedarf mit einer erhöhten Bereitschaft zur Empfehlung zusammenhängt. Dies könnte darauf hindeuten, dass Ärzt:innen mit größerem Interesse an digitalen Anwendungen proaktiv nach Informationen suchen und so offener für deren Einsatz sind. Die Befragten sehen zahlreiche Vorteile in der Nutzung von mHealth-Apps für die Hypertonieversorgung. Besonders häufig werden die Förderung der Patientenautonomie (68,2 %), die Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung (64,0 %) und die Verbesserung der Medikamentenadhärenz (68,5 %) genannt. Diese Einschätzungen decken sich mit bestehenden Studien, die zeigen, dass digitale Anwendungen zur Selbstkontrolle des Blutdrucks und zur Erinnerung an Medikamenteneinnahmen langfristig zu besseren Therapieergebnissen beitragen können. Die Auswirkungen auf die Arzt-Patienten-Beziehung werden jedoch zurückhaltender beurteilt: Zwar sehen 51,2 % eine positive Wirkung, doch 24,1 % äußern Bedenken. Dies könnte darauf hindeuten, dass einige Ärzt:innen befürchten, dass digitale Anwendungen die persönliche Interaktion ersetzen oder die Kommunikation mit Patient:innen erschweren könnten. Trotz der grundsätzlich hohen Akzeptanz von mHealth-Apps bestehen weiterhin strukturelle und organisatorische Hürden, die ihre breite Nutzung in der Praxis behindern. Datenschutzbedenken sind eine der größten Herausforderungen, da fast die Hälfte der befragten Ärzt:innen Unsicherheiten beim Schutz sensibler Patientendaten äußert. Dies ist ein entscheidender Faktor, da digitale Gesundheitstechnologien nur dann nachhaltig in die medizinische Versorgung integriert werden können, wenn Datenverarbeitung und -sicherheit klar geregelt sind und das Vertrauen in diese Systeme gestärkt wird. Zusätzlich bestehen rechtliche Unsicherheiten, insbesondere im Hinblick auf die Haftung bei der Nutzung von mHealth-Apps. Mehr als die Hälfte der Befragten sieht hier eine potenzielle Gefahr, was darauf hindeutet, dass klare gesetzliche Rahmenbedingungen und Haftungskonzepte erforderlich sind, um eine breitere Anwendung zu fördern. Ein weiteres Hindernis ist die eingeschränkte wissenschaftliche Evidenz: Fast 38 % der Ärzt:innen äußern Zweifel an der Wirksamkeit von mHealth-Apps. Diese Unsicherheiten können zu einer zögerlichen Haltung führen, da sich Ärzt:innen bei der Therapiegestaltung auf evidenzbasierte und klinisch validierte Lösungen verlassen. Über 60 % der befragten Ärzt:innen sehen einen erhöhten Arbeitsaufwand für das Praxispersonal, insbesondere im Zusammenhang mit dem Onboarding von Patient:innen und der Schulung im Umgang mit den Apps. Ohne adäquate Unterstützung könnten mHealth-Apps daher eher als zusätzliche Belastung, denn als Entlastung wahrgenommen werden. Gleichzeitig kritisieren 72,6 % der Befragten die unzureichende Vergütung für Ärzt:innen, die sich mit der Nutzung und Beratung zu mHealth-Apps befassen. Ein besonders kritischer Punkt ist die mangelnde Interoperabilität der Systeme. Drei Viertel der Befragten sehen technische Schwierigkeiten als wesentliches Hindernis, da viele mHealth-Apps nicht nahtlos in bestehende Praxisverwaltungssysteme integriert werden können. Dies führt zu zusätzlichem Arbeitsaufwand und reduziert die Bereitschaft, solche Anwendungen im Praxisalltag zu nutzen. Auch die Eignung für alle Patient:innengruppen wird infrage gestellt: 86,7 % der Ärzt:innen sind der Meinung, dass nicht alle Hypertoniepatient:innen gleichermaßen von mHealth-Apps profitieren würden. Dies zeigt, dass digitale Lösungen differenziert betrachtet werden müssen und nicht für jede:n Patient:in

gleichermaßen geeignet sind. Um die Nutzung von mHealth-Apps in der Hypertonieversorgung zu unterstützen, sind gezielte Maßnahmen erforderlich. Schulungen und Fortbildungen für Ärzt:innen sind essenziell, um Informationslücken zu schließen und Unsicherheiten im Umgang mit den Apps zu reduzieren. Besonders wichtig ist dabei, nicht nur die Funktionsweise, sondern auch die klinischen Vorteile und den praktischen Nutzen dieser Technologien zu vermitteln. Technische Verbesserungen sind ebenfalls notwendig, insbesondere hinsichtlich der Interoperabilität mit bestehenden Praxisverwaltungssystemen. Eine nahtlose Einbindung in den Praxisalltag würde den administrativen Aufwand reduzieren und die Akzeptanz unter Ärzt:innen erhöhen. Diese Studie weist mehrere Limitationen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten. Ein wesentliches Einschränkungspotenzial ergibt sich durch die Nutzung von selbst ausgefüllten Fragebögen, da dies zu einem Selbstselektionsbias führen kann. Zudem wurde die Studie ausschließlich in einer Region Deutschlands durchgeführt, was die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Regionen oder Länder mit abweichenden Gesundheitssystemen, digitaler Infrastruktur oder kulturellen Einstellungen gegenüber digitalen Gesundheitstechnologien einschränken könnte. Obwohl die Teilnahme durch eine finanzielle Incentivierung von 50 Euro gefördert wurde, könnte dieser Anreiz die Teilnahmerate sowie die Art der Antworten beeinflusst haben. Darüber hinaus könnte die Stichprobe nicht vollständig die Vielfalt der Hausärzt:innen in Deutschland abbilden, insbesondere jene in ländlichen oder unterversorgten Gebieten. Ein weiterer potenzieller Verzerrungsfaktor ist die Selbstauskunft der Teilnehmenden, die anfällig für Erinnerungsverzerrungen und soziale Erwünschtheit ist. Dies könnte dazu führen, dass positive Einstellungen überbewertet und bestehende Herausforderungen in der Nutzung von mHealth-Apps unterschätzt wurden. Trotz eines Pretests zur Sicherstellung der Klarheit und Relevanz des Fragebogens bleibt das Risiko, dass Fragen unterschiedlich interpretiert wurden, was die Konsistenz und Zuverlässigkeit der erhobenen Daten beeinflussen könnten. Ein weiterer Aspekt betrifft die Altersverteilung der Teilnehmenden. Rund 50 % der befragten Ärzt:innen sind unter 50 Jahre alt, was die Ergebnisse potenziell positiv verzerren könnte, weil jüngere Ärzt:innen in der Regel offener gegenüber digitalen Technologien sind als ältere. Dies entspricht Erkenntnissen aus früheren Studien, die zeigen, dass jüngere Mediziner:innen eine höhere Affinität zu digitalen Gesundheitslösungen aufweisen.

Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass Hausärzt:innen mHealth-Apps grundsätzlich positiv gegenüberstehen und deren Potenziale für die Hypertonieversorgung erkennen. Gleichzeitig bestehen deutliche Informationsdefizite sowie strukturelle und organisatorische Hürden, insbesondere hinsichtlich Interoperabilität, Arbeitsaufwand, Vergütung und Datenschutz. Um die Nutzung digitaler Technologien in der hausärztlichen Versorgung zu fördern, sind gezielte Informations- und Fortbildungsangebote, technische Verbesserungen sowie klare regulatorische Rahmenbedingungen erforderlich.

5.4.3 Modul 3b: Fragebogenerhebung

Diese Studie untersucht die Nutzung und Empfehlung von mHealth-Apps in der Hypertoniebehandlung durch Kardiolog:innen in Deutschland, ihren Informationsbedarf sowie zentrale Potenziale und Herausforderungen. Die Mehrheit der Kardiolog:innen steht mHealth-Apps grundsätzlich positiv gegenüber, insbesondere im Hinblick auf die Verbesserung der Therapietreue und die Förderung der Patientenautonomie. Allerdings gibt es Unsicherheiten bezüglich der Benutzerfreundlichkeit, weil viele Ärzt:innen aufgrund

fehlender Erfahrung keine klare Einschätzung abgeben konnten. Jüngere Kardiolog:innen bewerten mHealth-Apps insgesamt positiver als ältere, während geschlechtsspezifische Unterschiede kaum eine Rolle spielen. Ein auffälliger Widerspruch zeigt sich zwischen der hohen Bereitschaft zur Empfehlung (79 %) und der tatsächlichen Empfehlung im Praxisalltag. Während 69,5 % bereits allgemeine mHealth-Apps empfehlen, tun dies nur 39 % für krankheitsspezifische Apps und 50 % für digitale Gesundheitsanwendungen. Diese Diskrepanz könnte auf unterschiedliche Definitionen von mHealth-Apps, begrenzte Erfahrung oder fehlende standardisierte Informationen zurückzuführen sein. Zu den größten Hindernissen zählen die fehlende Vergütung für Ärzt:innen, technische Inkompatibilitäten mit bestehenden Systemen sowie die mangelnde Eignung der Apps für bestimmte Patient:innengruppen. Diese Herausforderungen entsprechen bisherigen Forschungsergebnissen und zeigen, dass strukturelle Defizite weiterhin eine breite Implementierung erschweren. Besonders deutlich wird der hohe Informationsbedarf unter den Befragten. Ein Viertel der Kardiolog:innen fühlt sich nicht ausreichend über mHealth-Apps informiert. Besonders fehlen Daten zur Integration in bestehende Systeme, dem zusätzlichen Arbeitsaufwand, der wissenschaftlichen Validierung, der Datensicherheit sowie zu finanziellen Aspekten wie Vergütungsmodellen oder kostenfreien Anwendungen. Der rasche technologische Fortschritt, unzureichende Schulungen und das Fehlen standardisierter Informationsquellen tragen zu diesen Wissenslücken bei. Interessanterweise zeigt sich, dass Ärzt:innen mit einem höheren Informationsbedarf mHealth-Apps häufiger empfehlen. Dies deutet darauf hin, dass Wissenslücken nicht zwangsläufig hinderlich sind, sondern möglicherweise durch Interaktion mit Patient:innen geschlossen werden können. Die Rolle von informierten Patient:innen als Multiplikatoren für digitale Gesundheitslösungen könnte in zukünftigen Studien weiter untersucht werden. Um die Nutzung von mHealth-Apps in der Hypertoniebehandlung zu fördern, müssen entscheidende Barrieren abgebaut werden. Dazu gehören klare Vergütungsmodelle, technische Schnittstellen zur besseren Integration und die Bereitstellung von Ressourcen für Ärzt:innen. Gezielte Schulungen und Fortbildungen sind essenziell, um Ärzt:innen den Umgang mit digitalen Anwendungen zu erleichtern. Multidisziplinäre Teams, die medizinisches und digitales Fachwissen kombinieren, könnten diesen Prozess unterstützen. Zudem sollten strukturierte Programme entwickelt werden, die sowohl praktische als auch wissenschaftliche Aspekte von mHealth-Apps vermitteln. Dies würde nicht nur die Akzeptanz unter Ärzt:innen erhöhen, sondern auch die Implementierung digitaler Gesundheitslösungen in die klinische Praxis erleichtern. Die Studie konzentriert sich ausschließlich auf mHealth-Apps, weshalb die Ergebnisse nicht ohne weiteres auf andere digitale Gesundheitstechnologien übertragbar sind. Zudem könnte ein Selektionsbias vorliegen, weil technologisch affine Kardiolog:innen möglicherweise eher teilgenommen haben. Selbstauskünfte bergen zudem das Risiko einer verzerrten Darstellung, etwa durch Erinnerungsfehler oder soziale Erwünschtheit. Ein weiterer Punkt ist die eingeschränkte Generalisierbarkeit, weil die Studie ausschließlich deutsche Kardiolog:innen einbezog. Unterschiede in Gesundheitssystemen und digitalen Infrastrukturen anderer Länder wurden nicht berücksichtigt. Zudem sind die Ergebnisse nicht ohne Weiteres auf Hausärzt:innen oder Pflegefachkräfte übertragbar, die ebenfalls eine Schlüsselrolle in der Hypertoniebehandlung spielen. Obwohl die erforderliche Stichprobengröße erreicht wurde, war der Anteil männlicher Teilnehmer überrepräsentiert, was geschlechtsspezifische Verzerrungen in den Ergebnissen möglich macht. Künftige Studien sollten eine größere Diversität in der Teilnehmendenstruktur anstreben und verschiedene Fachgruppen einbeziehen. Die Ergebnisse zeigen, dass Kardiolog:innen mHealth-Apps in der Hypertoniebehandlung grundsätzlich positiv gegenüberstehen und deren Nutzen erkennen. Dennoch bestehen

erhebliche Wissenslücken und strukturelle Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf Vergütung, technische Integration und fehlende Schulungen. Um eine breitere Implementierung zu ermöglichen, sind zielgerichtete Bildungsmaßnahmen, klare Vergütungsmodelle und eine bessere Einbindung digitaler Anwendungen in bestehende Versorgungsstrukturen erforderlich.

Fazit

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Kardiolog:innen mHealth-Apps grundsätzlich positiv bewerten und deren Nutzen für die Hypertoniebehandlung erkennen. Gleichzeitig bestehen weiterhin Wissenslücken sowie strukturelle Herausforderungen, insbesondere hinsichtlich Vergütung, technischer Integration und Informationsverfügbarkeit. Eine breitere Implementierung digitaler Anwendungen erfordert daher gezielte Informationsstrategien, technische Verbesserungen sowie eine stärkere Integration in bestehende Versorgungsstrukturen.

5.4.4 Modul 3a und b: Fokusgruppen

Ein wesentliches Hindernis für die Integration von mHealth-Apps in den medizinischen Alltag ist der unzureichende Wissenstransfer. Während oft nur explizites Wissen, also theoretisches und formales Wissen über mHealth-Apps, erfasst wird, bleibt implizites Wissen, das auf praktischen Erfahrungen basiert, häufig unberücksichtigt. Dabei spielt gerade dieses Erfahrungswissen eine entscheidende Rolle, um die Nutzung und Akzeptanz digitaler Gesundheitstechnologien in der Praxis zu erleichtern. Eine gezielte Identifikation und Sichtbarmachung dieses Wissens könnte dazu beitragen, Ärzt:innen besser auf den Einsatz von mHealth-Apps vorzubereiten und Unsicherheiten abzubauen. Um die Nutzung von mHealth-Apps nachhaltig zu verbessern, sind mehrere Maßnahmen erforderlich. Strukturierte Informationsstrategien, beispielsweise durch gezielte Schulungen oder Coaching-Programme, können dabei helfen, implizites Wissen in explizites Wissen umzuwandeln und so die Kompetenz der Ärzt:innen im Umgang mit digitalen Anwendungen zu stärken. Zudem sollten Testzugänge zu mHealth-Apps bereitgestellt werden, um den Ärzt:innen die Möglichkeit zu geben, die Anwendungen selbst auszuprobieren und praktische Erfahrungen zu sammeln. Ergänzend könnten niedrigschwellige Informationsmaterialien wie Flyer mit QR-Codes, Schulungsvideos oder Kurzleitfäden entwickelt werden, die relevante Inhalte in kompakter und praxisnaher Form vermitteln. Ein weiterer wichtiger Schritt ist die intensivere Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen, Fachverbänden und App-Entwicklern, um Ärzt:innen fundierte und verlässliche Informationen über mHealth-Apps bereitzustellen. Dies könnte dazu beitragen, Unsicherheiten bezüglich Datenschutzes, Datensicherheit und Anwendungsnutzen zu reduzieren. Schließlich sollte die Integration von mHealth-Apps in bestehende Versorgungsstrukturen, bspw. in Disease-Management-Programme, gefördert werden. Dadurch könnten die Apps gezielt in den Praxisalltag eingebunden und systematisch genutzt werden. Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen, dass eine gezielte Wissensvermittlung, die Einbindung von Ärzt:innen in den Entwicklungsprozess sowie die Anpassung an bestehende Praxisabläufe entscheidend für eine nachhaltige Implementierung von mHealth-Apps sind. Durch diese Maßnahmen könnte die Nutzung von mHealth-Apps in der Hypertonieversorgung optimiert und langfristig in die medizinische Routine eingebunden werden. Diese Studie weist Limitationen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten. Es besteht möglicherweise ein Selektionsbias bei der Rekrutierung der Teilnehmenden für die Fokusgruppen, weil die Freiwilligkeit der Teilnahme

dazu führen könnte, dass überdurchschnittlich technikaffine Personen vertreten sind. Dadurch könnte es zu einer Überrepräsentation positiver Einstellungen und größerer Vorkenntnisse zu mHealth-Apps in den Diskussionen gekommen sein. Zudem besteht in den Fokusgruppen das Risiko einer sozialen Erwünschtheit, da sich die Teilnehmenden möglicherweise an den als „richtig“ empfundenen Antworten orientierten, anstatt ihre tatsächliche Meinung zu äußern.

Fazit

Die Fokusgruppen zeigen, dass insbesondere der Wissenstransfer eine zentrale Voraussetzung für die erfolgreiche Integration von mHealth-Apps in die Versorgung darstellt. Neben technischen Verbesserungen sind vor allem strukturierte Informationsangebote, praxisnahe Schulungen sowie Möglichkeiten zum praktischen Testen digitaler Anwendungen notwendig. Eine stärkere Zusammenarbeit zwischen medizinischen Fachkräften, Fachverbänden, Krankenkassen und Entwicklern kann dazu beitragen, bestehende Wissenslücken zu schließen und die Nutzung digitaler Technologien im Praxisalltag zu erleichtern.

5.5 Modul 4: Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse des DiPaH-Projekts zeigen, dass digitale Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung trotz ihres grundsätzlich anerkannten Potenzials bislang noch nicht von Patient:innen und Versorgenden in vollem Umfang genutzt werden. Hemmnisse bestehen sowohl auf den Ebenen der Patientinnen und Versorgenden als auch auf den Ebenen der Technologie und des Gesundheitssystems und bedingen sich teilweise gegenseitig.

Ein zentraler Befund betrifft die ungleiche Verteilung digitaler Teilhabechancen. Ältere und sozioökonomisch benachteiligte Patient:innen nutzen digitale Gesundheitsangebote deutlich seltener. Dabei sind strukturelle Barrieren wie das Fehlen geeigneter Endgeräte oder ein fehlender stabiler Internetzugang zu beobachten. Diese Befunde decken sich mit dem internationalen Forschungsstand zur digitalen Kluft im Gesundheitswesen (Digital Divide)[14] und unterstreichen die Notwendigkeit, Präventionsangebote gezielt auf unterschiedliche Nutzungsvoraussetzungen abzustimmen. Analoge Alternativen und hybride Formate sollten dabei als dauerhafter Bestandteil einer inklusiven Versorgungsstrategie verstanden werden.

Auf Seiten der Versorgenden führt der wahrgenommene Mehraufwand, Wissenslücken und eine als unzureichend empfundene Vergütung zu Hürden, die durch technische Lösungen allein nicht überwunden werden können. Die fehlende Rückkopplung zwischen App-generierten Patientendaten und dem klinischen Behandlungsprozess stellt eine weitere Herausforderung dar, die sowohl technische als auch organisationale Lösungsansätze erfordert.

Die Umsetzung der Handlungsempfehlungen erfordert das koordinierte Handeln von Versorgenden, Kostenträgern, Technologieanbietern und gesundheitspolitischen Entscheidungsträger:innen.

Als Limitation ist zu berücksichtigen, dass die zugrundeliegenden Daten überwiegend bei AOK-Nordost-Versicherten, Nutzer:innen einer Hypertonie-App und Versorgenden aus der Region Berlin und Brandenburg erhoben wurden, was die Übertragbarkeit der Befunde auf andere Regionen und Versichertengruppen begrenzt.

6 Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung

Nach Beendigung der Förderperiode wurden die gewonnenen Erkenntnisse gezielt zur Optimierung und Weiterentwicklung von digitalen Präventionsangeboten eingesetzt. Die Ergebnisse aller Module wurden von den Modulverantwortlichen aufbereitet, in mehreren Treffen gegenseitig vorgestellt und diskutiert, um sie miteinander in Beziehung setzen zu können. Anschließend wurden die Resultate den Kooperations- und Konsortialpartnern präsentiert und diskutiert. In einem integrierten Workshop wurde die Entwicklung der Handlungsempfehlungen vorbereitet und das weitere Vorgehen bezüglich Zeitplanung, Art und Umfang der Handlungsempfehlungen sowie der Disseminationsstrategie konsentiert. Als Ergebnis dieses Prozesses liegt nun das Whitepaper zu Handlungsempfehlungen für digitale Präventionsansätze in der Hypertonieversorgung vor. Dieses Whitepaper ist aus den Erkenntnissen des Innovationsfondsprojekts „DiPaH - Digitale Präventionsmaßnahmen bei arterieller Hypertonie“ entstanden. Die Erkenntnisse sind nun im Whitepaper zusammengefasst und richten sich mit konkreten Handlungsempfehlungen an Politik, Versorgung, digitale Gesundheitsakteure und Patient:innen. Zu den zentralen Empfehlungen gehören unter anderem die gezielte Ansprache vulnerabler Zielgruppen, insbesondere älterer Menschen und Menschen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status, die Stärkung der digitalen Gesundheitskompetenz durch niedrigschwellige Angebote, die Integration digitaler Prävention in bestehende Versorgungsstrukturen und die enge Zusammenarbeit mit Ärzt:innen sowie die Evaluation und Qualitätssicherung digitaler Angebote durch transparente Kriterien. Mit dem Projektabschluss und der Veröffentlichung des Whitepapers ist ein erster wichtiger Schritt getan – nun gilt es, die Erkenntnisse in konkrete Umsetzungsschritte zu überführen. Das Whitepaper ist sowohl digital als auch in gedruckter Form verfügbar, und die Handlungsempfehlungen sind auch auf der Projekthomepage zu finden (Anlage 19: Whitepaper Handlungsempfehlungen).

7 Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen

Vorträge und Poster

DiPaH-SWAT – Gendersensible Sprache in Fragebogenerhebungen. Autor:innen: Felix Mühlensiepen, Susann May, Frances Seifert, Stefanie Ziehfreund, Xiaoyu Chen, Birgit Krage, Katrin Christiane Reber, Sebastian Spethmann, Dunja Bruch. Vortrag auf dem 4. Brandenburger Versorgungsforschungskongress. In Präsenz, 6.02.2024 (Nachholtermin).

Informationsbedarfe und Herausforderungen beim Einsatz von digitalen Versorgungsangeboten für die Prävention von Bluthochdruck - eine qualitative Interviewstudie mit Ärzt:innen und medizinischem Personal. Autor:innen: Susann May, Felix Muehlensiepen, Eileen Wengemuth, Frances Seifert, Martin Heinze, Dunja Bruch, Sebastian Spethmann. Vortrag auf dem 4. Brandenburger Versorgungsforschungskongress. In Präsenz, 6.02.2024 (Nachholtermin).

Wer nutzt mHealth bei Bluthochdruck? – Zwischenergebnisse einer quantitativen Befragung von Nutzer:innen einer Hypertonie-App. Autor:innen: Felix Muehlensiepen, Susann May, Frances Seifert, Eileen Wengemuth, Martin Heinze, Sebastian Spethmann, Dunja Bruch. Vortrag auf dem 5. Charité-Versorgungsforschungskongress. Online, 23.02.2024.

Nutzen ältere Personen mit Bluthochdruck digitale Präventionsangebote? – Eine Querschnitterhebung von AOK Nordost Versicherten. Autor:innen: Frances Seifert, Susann May, Dunja Bruch, Eileen Wengemuth, Filip Schröter, Felix Mühlensiepen, Katrin Christiane Reber, Birgit Krage, Xiaoyu Chen, Martin Heinze, Johannes Albes, Sebastian Spethmann. Vortrag auf dem 4. Alternssymposium an der Medizinischen Hochschule Brandenburg / Zentrum für Altersforschung. 14.05.2024.

Benefits, challenges, and information needs in hypertension apps – first results of a quantitative survey among cardiologists in germany. Autor:innen: Frances Seifert, Susann May, Felix Mühlensiepen, Eileen Wengemuth, Martin Heinze, Sebastian Spethmann, Dunja Bruch. Vortrag auf dem 33rd European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection. Berlin: 31.05 - 03.06.2024. Journal of Hypertension 42(Suppl 1):p e153, 2024. doi: 10.1097/01.hjh.0001020892.13081.a3.

Who uses mhealth in hypertension care? - insights from a quantitative survey among hypertension app users. Autor:innen: Felix Mühlensiepen, Pascal Petit, Nicolas Vuillermé, Susann May, Frances Seifert, Eileen Wengemuth, Olen Johannsen, Martin Middeke, Martin Heinze, Sebastian Spethmann, Dunja Bruch. Vortrag auf dem 33rd European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection. Berlin: 31.05 - 03.06.2024. Journal of Hypertension 42(Suppl 1):p e153, 2024. doi: 10.1097/01.hjh.0001020900.17350.d9.

Einstellungen, Potentiale und Herausforderungen von Apps in der Hypertonieversorgung – Ergebnisse einer Fragebogenerhebung unter Hausärzt:innen in Berlin/Brandenburg Autor:innen: Frances Seifert, Susann May, Felix Mühlensiepen, Karl Voß, Martin Heinze, Dunja Bruch, Sebastian Spethmann. Posterpräsentation auf der Kooperationstagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP), Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) und der Deutschen Gesellschaft für Public Health (DGPH), Gesundheit - gemeinsam. Dresden: 08.09. - 13.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. DocAbstr. 680. doi: 10.3205/24gmds633, urn:nbn:de:0183-24gmds6330.

Analyse des Empfehlungsverhaltens von Kardiolog:innen für Hypertonie-Apps: Ergebnisse eines faktoriellen Surveys in Deutschland. Autor:innen: Frances Seifert, Susann May, Felix Mühlensiepen, Susanne Oldenburg, Martin Heinze, Dunja Bruch, Sebastian Spethmann. Vortrag auf der Kooperationstagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP), Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) und der Deutschen Gesellschaft für Public Health (DGPH), Gesundheit - gemeinsam. Dresden: 08.09. - 13.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. DocAbstr. 251. doi:10.3205/24gmds541, urn:nbn:de:0183-24gmds5419.

Motivationale Faktoren und potenzielle Hürden für die Teilnahme an digitalen Präventionskursen – eine qualitative Interview-Studie mit AOK-Nordost und AOK-Nordwest Versicherten. Autor:innen: Michelle Wyrobnik, Frances Seifert, Susann May, Gerrit Fleige, Marc Lehen. Posterpräsentation auf der Kooperationstagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP), Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) und der Deutschen Gesellschaft

für Public Health (DGPH), Gesundheit gemeinsam. Dresden: 08.09. - 13.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. DocAbstr. 252. doi: 10.3205/24gmds841, urn:nbn:de:0183-24gmds8418.

Welchen Patient:innen würden Kardiolog:innen eine Hypertonie-App empfehlen? Ergebnisse eines faktoriellen Surveys in Deutschland. Autor:innen: Seifert F, May S, Muehlensiepen F, Oldenburg S, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. 23. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF). Potsdam, 25.- 27.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. Doc24dkvf427. doi: 10.3205/24dkvf427, urn:nbn:de:0183-24dkvf4275.

Einstellungen, Potentiale und Herausforderungen von Apps in der Hypertonieverversorgung – Ergebnisse einer deutschlandweiten Fragebogenerhebung unter Kardiolog:innen. Autor:innen: May S, Muehlensiepen F, Seifert F, Oldenburg S, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. 23. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF). Potsdam, 25.-27.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. Doc24dkvf428. doi: 10.3205/24dkvf428, urn:nbn:de:0183-24dkvf4286.

Wer nutzt mHealth in der Hypertonie-Versorgung? Einblicke aus einer quantitativen Fragebogenerhebung unter Nutzer*innen einer Hypertonie-App. Autor:innen: Muehlensiepen F, May S, Seifert F, Wengemuth E, Johannsen O, Middeke M, Vuillerme N, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. 23. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF). Potsdam, 25.-27.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. Doc24dkvf091. doi: 10.3205/24dkvf091, urn:nbn:de:0183-24dkvf0913.

Motivationale Faktoren und potenzielle Hürden für die Teilnahme an digitalen Präventionskursen. Autor:innen: Wyrobnik M, May S, Fleige G, Lehnen M. 23. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF). Potsdam, 25.-27.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. Doc24dkvf014. doi: 10.3205/24dkvf014, urn:nbn:de:0183-24dkvf0149.

Inanspruchnahme digitaler Präventionsangebote bei arterieller Hypertonie – Zwischenergebnisse einer Querschnitterhebung bei AOK Nordost-Versicherten. Autor:innen: Seifert F, May S, Wengemuth E, Schröter F, Muehlensiepen F, Reber KC, Krage B, Chen X, Heinze M, Albes J, Spethmann S, Bruch D. 23. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF). Potsdam, 25.-27.09.2024. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2024. Doc24dkvf247 doi: 10.3205/24dkvf247, urn:nbn:de:0183-24dkvf2476.

Das Potential von Apps in der Hypertonieverversorgung - Ergebnisse zu Einstellungen und Informationsbedürfnissen einer Fragebogenerhebung unter Kardiolog:innen und Hausärzt:innen. Autor:innen: May S, Seifert F, Muehlensiepen F, Oldenburg S, Voß K, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. 5. Brandenburger Kongress für Versorgungsforschung. Rüdersdorf, 11.11.-12.11.2024. (Poster)

Welchen Patient:innen würden Hausärzt:innen eine App in der Hypertoniebehandlung empfehlen? - Ergebnisse einer Vignettenstudie in Deutschland. Autor:innen: Seifert F, May S, Muehlensiepen F, Voß K, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. 5. Brandenburger Kongress für Versorgungsforschung. Rüdersdorf, 11.11.-12.11.2024.

Einstellungen, Potentiale und Herausforderungen von Apps in der Hypertonieverversorgung - Ergebnisse einer Fragebogenerhebung unter Kardiolog:innen und Hausärzt:innen. Autor:innen: Susann May, F. Muehlensiepen, F. Seifert, S. Oldenburg, K. Voß, M. Heinze

(Rüdersdorf)1, D. Bruch, F. Köhler, S. Spethmann; Vortrag auf den DGK Herztage 2024, 26.-28. September 2024 | Hamburg

Paper

Bruch D, Muehlensiepen F, May S, Wengemuth E, Johannsen O, Reber KC, Blankenstein EL, Fleige G, Middeke M, Albes J, Heinze M, Lehen M, Spethmann S. Digital preventive measures for arterial hypertension (DiPaH) - a mixed-methods study protocol for health services research. Front Cardiovasc Med. 2023 Jan 10;9:1089968. doi: [10.3389/fcvm.2022.1089968](https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1089968). PMID: 36704456; PMCID: PMC9871637.

Bruch D, Muehlensiepen F, May S, Spethmann S. Digitale Prävention in der Hypertonieversorgung: Handlungsempfehlungen aus dem Projekt DiPaH. Monitor Versorgungsforschung (03/25), S. 38–39. 2025 Jun. <http://doi.org/10.24945/MVF.03.25.1866-0533.2719>

May S, Muehlensiepen F, Wengemuth E, Seifert F, Heinze M, Bruch D, Spethmann S. Benefits and Barriers to mHealth in Hypertension Care: Qualitative Study With German Health Care Professionals. JMIR Hum Factors. 2025 Mar 10;12:e52544. doi: [10.2196/52544](https://doi.org/10.2196/52544). PMID: 40063928; PMCID: PMC11933770.

May S, Seifert F, Bruch D, Heinze M, Spethmann S, Muehlensiepen F. Insights Into How mHealth Applications Could Be Introduced Into Standard Hypertension Care in Germany: Qualitative Study With German Cardiologists and General Practitioners. JMIR Mhealth Uhealth. 2025 Mar 28;13:e56666. doi: [10.2196/56666](https://doi.org/10.2196/56666). PMID: 40153776; PMCID: PMC11992499.

May S, Seifert F, Bruch D, Voß K, Heinze M, Spethmann S, Muehlensiepen F. Bridging the knowledge gap: a mixed-methods study on general practitioners' information needs for mHealth apps in hypertension treatment in Germany. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):1195. DOI: [10.1186/s12913-025-13192-9](https://doi.org/10.1186/s12913-025-13192-9)

Muehlensiepen F, Bruch D, Seifert F, Wengemuth E, Heinze M, Spethmann S, May S. mHealth Apps for Hypertension Self-Management: Interview Study Among Patient-Users. JMIR Form Res. 2024 Sep 27;8:e56162. doi: [10.2196/56162](https://doi.org/10.2196/56162). PMID: 39331954; PMCID: PMC11470216.

Muehlensiepen F, May S, Seifert F, Wengemuth E, Johannsen O, Middeke M, Heinze M, Petit P, Vuillerme N, Spethmann S, Bruch D. User Profiles and Engagement in a Hypertension Self-Management App: Cross-Sectional Survey. J Med Internet Res. 2026;28:e83075. DOI: [10.2196/83075](https://doi.org/10.2196/83075)

Wengemuth E, Bruch D, May S, Muehlensiepen F, Spethmann S. Acceptance, use and challenges of digital prevention for arterial hypertension - a qualitative study among patients with high blood pressure in Germany. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):1161. DOI: [10.1186/s12913-025-13284-6](https://doi.org/10.1186/s12913-025-13284-6)

IV Literaturverzeichnis

1. Tong, A., P. Sainsbury, and J. Craig, *Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups*. International journal for quality in health care, 2007. **19**(6): p. 349-357.
2. Cohen, J., *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. 1988, New York: Lawrence Erlbaum Associates.
3. Neter, E. and E. Brainin, *eHealth Literacy: Extending the Digital Divide to the Realm of Health Information*. J Med Internet Res, 2012. **14**(1): p. e19.
4. Papp-Zipernovszky, O., et al., *Generation Gaps in Digital Health Literacy and Their Impact on Health Information Seeking Behavior and Health Empowerment in Hungary*. Frontiers in Public Health, 2021. **Volume 9 - 2021**.
5. Ude, M., et al., *Adherence to antihypertensives: feasibility of two self-report instruments to investigate medication-taking behaviour in German community pharmacies*. International Journal of Pharmacy Practice, 2013. **21**(3): p. 169-177.
6. Schulz, M., et al., *Medication adherence and persistence according to different antihypertensive drug classes: A retrospective cohort study of 255,500 patients*. International Journal of Cardiology, 2016. **220**: p. 668-676.
7. Williams, B., et al., *2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension*. Eur Heart J, 2018. **39**(33): p. 3021-3104.
8. Auspurg, K., T. Hinz, and S. Liebig, *Komplexität von Vignetten, Lerneffekte und Plausibilität im Faktoriellen Survey*. Methoden, Daten, Analysen (mda), 2009. **3**(1): p. 59-96.
9. von Elm, E., et al., *The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies*. Journal of Clinical Epidemiology, 2008. **61**(4): p. 344-349.
10. Muehlensiepen, F., et al., *Digitally supported shared decision-making and treat-to-target in rheumatology: a qualitative study embedded in a multicenter randomized controlled trial*. Rheumatology International, 2023. **43**(4): p. 695-703.
11. Peng, W., et al., *A qualitative study of user perceptions of mobile health apps*. BMC Public Health, 2016. **16**(1): p. 1158.
12. Kruse, C.S., M. Mileski, and J. Moreno, *Mobile health solutions for the aging population: A systematic narrative analysis*. Journal of Telemedicine and Telecare, 2017. **23**(4): p. 439-451.
13. Norman, C.D. and H.A. Skinner, *eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World*. J Med Internet Res, 2006. **8**(2): p. e9.
14. Cornejo Müller, A., B. Wachtler, and T. Lampert, *Digital Divide – Soziale Unterschiede in der Nutzung digitaler Gesundheitsangebote*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 2020. **63**(2): p. 185-191.

Anlagen

- | | |
|-----------|--|
| Anlage 1: | Modul 1 Interviewleitfaden |
| Anlage 2: | Modul 1 Fragebogen |
| Anlage 3: | Modul 1 Selektionskriterien für die Fragebogenerhebung |

Anlage 4:	Modul 1 Gruppierung von Arzneimitteln und Diagnosen für die Routinedatenanalyse
Anlage 5:	Modul 2a Interviewleitfaden
Anlage 6:	Modul 2a Fragebogen
Anlage 7:	Modul 2b Interviewleitfaden
Anlage 8:	Modul 2b Fragebogen
Anlage 9:	Modul 3 Leitfaden Interviews
Anlage 10:	Modul 3 Fragebogen Hausärzte
Anlage 11:	Modul 3 Fragebogen KardiologInnen
Anlage 12:	Modul 3 Leitfaden Fokusgruppen
Anlage 13:	Modul 1 Fragebogen- und Routinedatenauswertung gesamt
Anlage 14:	Modul 1 Kategoriensystem qualitativ
Anlage 15:	Modul 2a Kategoriensystem Interviews
Anlage 16:	Modul 2b Kategoriensystem Interviews
Anlage 17:	Modul 3 Kategoriensysteme Interviews
Anlage 18:	Modul 3 Kategoriensysteme Fokusgruppen
Anlage 19:	Whitepaper Handlungsempfehlungen

Anlage 1: Modul 1 Interviewleitfaden

Forschungsfragen

Welche **Versorgungspfade** nutzen Patient:innen bei der Behandlung ihrer Hypertonie?

Welche **präventiven Angebote** nehmen Betroffene hinsichtlich ihrer Hypertonie **in Anspruch**?

Welche **Hürden und Barrieren** für Präventionsmaßnahmen lassen sich identifizieren?

Wie leitlinienkonform erfolgt die Medikation? → Fragebogen

Wie sind die **Inanspruchnahme und Akzeptanz** von **digitalen Technologien** zur verhaltensbezogenen Prävention?

Wie ist die digitale Gesundheitskompetenz in den Subgruppen ausgeprägt? → Fragebogen

In welchem motivationalen Status befinden sich die Befragten? → Fragebogen

Fokus auf **Motive, Barrieren** und **Versorgungswünsche** hinsichtlich Präventionsmaßnahmen

Qualitative Typenbildung **unterschiedlicher Versorgungstypen**

Leitfrage/ Erzählimpuls	Checkaspekte	Konkretisierende Fragen	Aufrechterhaltungs- und Steuerungsfragen
Sie haben Bluthochdruck, richtig? Wie haben Sie das bemerkt und was ist seitdem passiert?	Warm-up Behandlungspfade	(ggf. Bezug zum Kurzfragebogen) Bei was für Ärzten sind Sie in Behandlung? Gab es Arztwechsel? Wie kam es zu Ihrer derzeitigen Medikation? Wie lange hat es gedauert, bis die passende Medikation gefunden wurde? Wie messen Sie Ihren Blutdruck? Haben Sie hypertensive Krisen? Entgleisungen? Haben Sie Folgeerkrankungen?	Können Sie dazu noch mehr erzählen? Wie ist das für Sie? Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen?

Man kann ja durch bestimmte Verhaltensweisen seinen Blutdruck und allgemein seine Gesundheit beeinflussen. Wie schaut es da bei Ihnen aus? Was unternehmen Sie?	Gesundheitsverhalten	Wie passen Sie Ihre Ernährung an? Wie ist es mit Bewegung?	Wie meinen Sie das konkret?
Wer oder was hilft Ihnen dabei?	Unterstützende und hinderliche Faktoren Überleitung zum Thema „Hilfsmittel“/ „Angebote“	Welche Rolle spielen Ihre Familie oder Freunde? Welche Rolle spielt Ihr Arzt oder Ihre Ärztin? Welche Rolle spielt Ihre Arbeit? Welche Präventionsangebote nehmen Sie in Anspruch? Was für Hilfsmittel verwenden Sie? Wie ist es z.B. mit Ratgebern oder Kursen? (Falls nicht thematisiert: Wer oder was erschwert es Ihnen?)	
Haben Sie schon mal digitale Hilfsmittel verwendet, also z.B. Apps oder Online-Kurse oder Videosprechstunde?	Erfahrungen mit digitalen Präventionsmaßnahmen Einstellung zu digitalen Angeboten Motivation zur Nutzung	Falls ja : Was konkret haben Sie genutzt? Wie sind Sie dazu gekommen? Was hat Sie dazu motiviert? Beschreiben Sie mal, wie das für Sie war. Welche Erfahrungen haben Sie gemacht? Was war vielleicht auch schwierig? Nutzen Sie das immer noch? (Oder nehmen Sie da immer noch dran teil?) Und wenn ja, warum?	

	Hürden und Barrieren (Alter, Geschlecht, Technik, Arbeitsbelastung) In welchem Kontext welche Angebote hilfreich?	Wer oder was hat Sie dabei unterstützt? Falls nein: Haben Sie schon mal darüber nachgedacht, so etwas zu benutzen? Was hält Sie davon ab? Könnten Sie sich vorstellen, so etwas zu benutzen? Wenn ja, was konkret? Welche Unterstützung wünschen Sie sich dabei? Wer sollte über digitale Angebote informieren? Wie ist allgemein Ihre Einstellung zu Digitalisierung?	
Falls noch Zeit: (Zum Schluss noch eine allgemeinere Frage)			
Wie könnte man Ihrer Meinung nach die Versorgung von Menschen mit Bluthochdruck verbessern?	Versorgungswünsche	Was für Angebote würden Sie sich wünschen? Was würden Sie sich von Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin wünschen? Was würden Sie sich von der Krankenkasse wünschen? Was würden Sie sich allgemein wünschen?	



Bitte ausgefüllten Fragebogen im Rückumschlag zurücksenden.

Fragebogen

Herzlich Willkommen! Vielen Dank, dass Sie an unserer Studie teilnehmen.

Bitte wählen Sie jeweils die Antwortmöglichkeit aus, die am besten für Sie passt.

1 Nutzung von Präventionsangeboten und digitalen Angeboten

1.1 Nutzen Sie folgende gesundheitsbezogene Angebote oder sind Sie daran interessiert?

	Nutzen Sie das Angebot?			Sind Sie interessiert?	
	Ja	Nein, noch nie	Nein, aber früher	Ja	Nein
Präsenzkurs (persönlicher Kurs/nicht digital, z. B. Sportkurs, Entspannungskurs)	☐	☐	☐	☐	☐
Live-übertragener Online-Kurs (z.B. Fitnesskurs per Video mit Live-Zuschaltung der Trainerin/des Trainers mit Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
Aufgezeichneter Online-Kurs (z.B. jederzeit abrufbarer Fitnesskurs per Video ohne Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
Telefonische Gesundheitsberatung (z.B. Ernährungsberatung, Raucherentwöhnung)	☐	☐	☐	☐	☐
Videosprechstunde mit meinem Arzt/ meiner Ärztin	☐	☐	☐	☐	☐
Kommunikation mit meinem Arzt/ meiner Ärztin per E-Mail	☐	☐	☐	☐	☐
Online-Buchung von Arztterminen	☐	☐	☐	☐	☐
Eigenes Blutdruckmessgerät	☐	☐	☐	☐	☐
Fitness-Uhr/Wearables	☐	☐	☐	☐	☐
Allgemeine Gesundheits-Apps (z.B. Schrittzähler, Google Fit)	☐	☐	☐	☐	☐
Krankheitsspezifische Apps (z.B. Bluthochdruck, Diabetes)	☐	☐	☐	☐	☐
Symptomchecker (z.B. Diagnose-App)	☐	☐	☐	☐	☐
Elektronische Patientenakte	☐	☐	☐	☐	☐
Onlineportal „Meine AOK“	☐	☐	☐	☐	☐
Gesundheitsinformationen im Internet lesen	☐	☐	☐	☐	☐
Informationsvideos oder Podcasts zum Thema Gesundheit hören/ansetzen	☐	☐	☐	☐	☐

1.2 Haben Sie schon einmal eines der oben genannten Angebote aufgrund von Datenschutzbedenken nicht genutzt?

- ☐ Ja, ich habe Angebote aufgrund von Datenschutzbedenken nicht genutzt.
- ☐ Nein, der Datenschutz war bei den Angeboten nicht ausschlaggebend

1.3 Bitte kreuzen Sie an, inwiefern Sie folgender Aussage zustimmen:

	Stimme zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme nicht zu
Ich finde digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung sinnvoll.	☐	☐	☐	☐

1.4 Welche der folgenden technischen Kommunikationsgeräte besitzen Sie?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Telefon und/oder Tasten-Handy
- ☐ Smartphone
- ☐ Computer/ Laptop
- ☐ Tablet
- ☐ Smartwatch/ Fitnesstracker
- ☐ Andere, und zwar: _____

1.5 Wie ist die Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung zu Hause?

Denken Sie bitte an die Ladegeschwindigkeit von Internetseiten, das Schauen von Videos (z. B. bei YouTube, Netflix) oder bei Online-Meetings (z. B. Skype, zoom).

- ☐ Keine Probleme
- ☐ Teilweise längere Ladezeiten oder Abbruch der Verbindung
- ☐ Oft lange Ladezeiten oder häufige Abbrüche der Verbindung
- ☐ Ich habe zu Hause keinen Internetzugang
- ☐ Weiß nicht

2 Blutdruck

2.1 Wie sind Ihre Blutdruckwerte in den letzten drei Monaten ungefähr im Mittel?

Möglichst Selbstmessung im Ruhezustand

Systolisch (mmHG, „obere Wert“)	Diastolisch (mmHG, „unterer Wert“)
☐ < 120	☐ < 80
☐ 120-129	☐ 80-84
☐ 130-139	☐ 85-89
☐ 140-159	☐ 90-99
☐ 160-179	☐ 100-109
☐ ≥ 180	☐ ≥ 110
☐ Weiß nicht	☐ Weiß nicht

Sind bei Ihnen innerhalb der letzten zwei Jahre Blutdruckentgleisungen (Blutdruckwerte > 180/120 mmHg) aufgetreten?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß nicht

2.2 Wird Ihr Blutdruck regelmäßig gemessen? (Selbstmessung, Arztpraxis, Apotheke)

- ☐ Ja
- ☐ Nein

2.5 Wann wurde bei Ihnen erstmalig Bluthochdruck diagnostiziert?

- ☐ Ich hatte nie Bluthochdruck.
- ☐ Vor weniger als einem Jahr
- ☐ Vor 1 - 5 Jahren
- ☐ Vor 6 - 10 Jahren
- ☐ Vor mehr als 10 Jahren
- ☐ Weiß nicht

2.3 Nehmen Sie aktuell blutdrucksenkende Medikamente?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß nicht

Falls ja. Name des blutdrucksenkenden Medikaments/der Medikamente:

Falls ja. Bitte beantworten Sie folgende Fragen zur Medikamenteneinnahme.

2.3.1 Halten Sie es für wichtig, aufgrund Ihres Bluthochdrucks die Medikamente regelmäßig einzunehmen?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

2.3.2 Jeder vergisst ja mal etwas. Wie häufig ist es Ihnen im letzten Monat passiert, dass Sie Ihre blutdrucksenkenden Medikamente vergessen haben einzunehmen?

- ☐ Gar nicht
- ☐ 1–2 mal im Monat
- ☐ 1–2 mal pro Woche
- ☐ Mehr als 2-mal pro Woche

2.3.3 Wenn Sie sich **besser** fühlen, nehmen Sie dann manchmal keine blutdrucksenkenden Medikamente?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

2.3.4 Wenn Sie sich manchmal nach der Einnahme der blutdrucksenkenden Medikamente **schlechter** fühlen, hören Sie dann damit auf?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Kommt nicht vor (dass ich mich schlechter fühle)

2.3.5 Nehmen Sie manchmal zu viel oder zu wenig Ihrer blutdrucksenkenden Medikamente ein?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Fortsetzung zur Medikamenteneinnahme

2.3.6 Empfinden Sie es als unnötig, Ihre blutdrucksenkenden Medikamente regelmäßig einzunehmen?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

2.4 Wer hat Ihnen erstmalig blutdrucksenkende Medikamente verordnet?

- ☐ Hausarzt/Hausärztin
- ☐ Ambulant tätiger Kardiologe/Kardiologin
- ☐ Arzt/Ärztin im Krankenhaus
- ☐ Andere: _____
- ☐ Ich nehme keine blutdrucksenkenden Medikamente.
- ☐ Weiß nicht

3 Gesundheit

3.1 Wie häufig waren Sie in den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung oder Vorsorge?

Zählen Sie Zahnarztbesuche, Psychotherapie oder nur Rezeptabholung bitte nicht mit.

- ☐ max. 1 Mal
- ☐ 2 bis 4 Mal
- ☐ 5 bis 12 Mal
- ☐ mehr als 12 Mal

3.2 Welche anderen Erkrankungen oder Ereignisse haben/ hatten Sie?

Mehrfachauswahl oder keine Auswahl möglich

- ☐ Herzinfarkt
- ☐ Schlaganfall
- ☐ Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris
- ☐ Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit)
- ☐ Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen
- ☐ Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“)
- ☐ Erhöhte Cholesterinwerte oder Einnahme von cholesterinsenkenden Medikamenten
- ☐ Chronische Nierenerkrankung
- ☐ Herzschwäche (Herzinsuffizienz)
- ☐ Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)
- ☐ Andere chronische oder schwere Erkrankungen:

- ☐ Keine der genannten Erkrankungen oder Ereignisse

3.3 Rauchen Sie?

- ☐ Ja, ich rauche.
- ☐ Nein, aber ich habe früher geraucht.
- ☐ Nein, ich habe nie geraucht.

3.4 Bestehen bei Ihnen körperliche Einschränkungen, die eine regelmäßige körperliche Aktivität verhindern?

- ☐ Ja
☐ Nein

Falls Nein: Haben Sie in der letzten Zeit körperliche Aktivität (z. B. Gehen, Gartenarbeit, Radfahren) für insgesamt mindestens 2,5 Stunden pro Woche ausgeübt?
(z. B. täglich 20 min oder 2-3mal pro Woche eine Stunde)

Bitte kreuzen Sie die Aussage an, die auf Sie am besten zutrifft.

Nein, und ich habe es auch nicht vor.	Nein, aber ich denke darüber nach.	Nein, aber ich habe die feste Absicht dazu.	Ja, aber es fällt mir sehr schwer.	Ja, und es fällt mir leicht.
☐	☐	☐	☐	☐

3.5 Üben Sie eine berufliche Tätigkeit aus, die mit körperlicher Anstrengung verbunden ist?

- ☐ Ja
☐ Nein
☐ Nein, aber ich habe früher beruflich eine körperlich anstrengende Tätigkeit ausgeübt.

3.6 Im Folgenden geht es um gesundheitsbezogene Informationen aus dem Internet und um Ihre persönliche Einschätzung.

Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffende Aussage an.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich weiß, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wo ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	☐	☐	☐	☐	☐

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	☐	☐	☐	☐	☐

4 Mobilität und Verfügbarkeit

4.1 Bitte geben Sie die ungefähre Wegzeit bis zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin, der/ die Ihren Bluthochdruck behandelt, an.

_____ Minuten mit folgendem Transportmittel: _____

4.2 Welche der folgenden Transportmöglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung, um zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin zu kommen?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Auto
- ☐ Fahrrad/ Elektrofahrrad
- ☐ Bus/ Bahn
- ☐ Fahrdienst
- ☐ Transport durch Angehörige
- ☐ Nichts davon
- ☐ Andere, und zwar: _____

5 Soziodemographische Merkmale

Im Folgenden stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrer Person. Die Angaben helfen, die Ergebnisse dieser Umfrage besser einzuordnen. So können wir u. a. überprüfen, ob die Teilnehmenden repräsentativ für die Gesamtbevölkerung sind.

Wir möchten Sie nochmals darauf hinweisen, dass die Befragung anonym ist.

5.1 Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

5.2 Was ist ihr Geschlecht?

- ☐ männlich
- ☐ weiblich
- ☐ divers

5.3 Befinden Sie sich aktuell in einer festen Partnerschaft?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

5.4 Was ist Ihr höchster Schulabschluss?

- ☐ Ich bin aktuell Schüler/-in.
- ☐ Kein Schulabschluss
- ☐ Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Realschulabschluss (Mittlere Reife), Abschluss polytechnische Oberschule oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Abschluss erweiterte Oberschule oder gleichwertiger Abschluss

Was ist ihr höchster Berufsabschluss?

- ☐ Ich bin aktuell in Ausbildung/Studium.
- ☐ Kein Berufsabschluss
- ☐ Abschluss einer Ausbildung
- ☐ Meisterabschluss
- ☐ Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss
- ☐ Anderer Abschluss: _____

5.5 Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Netto-Einkommen?

Gemeint sind alle Einnahmen und Bezüge, z.B. Gehälter, Rente, Arbeitslosengeld, öffentlichen Beihilfen, Vermietung, **abzüglich** Steuern und Sozialversicherungsbeiträge

- ☐ unter 1.000 €
- ☐ 1.000 - 1.500 €
- ☐ 1.501 - 2.500 €
- ☐ 2.501 - 5.000 €
- ☐ mehr als 5.000 €
- ☐ keine Angabe

5.6 Wie groß ist der Ort, in dem Sie wohnen?

- ☐ Ländliche Region (Gemeinde unter 5.000 Einwohner)
- ☐ Kleinstadt (5.000 - 20.000 Einwohner)
- ☐ Mittelstadt (20.001 - 100.000 Einwohner)
- ☐ Großstadt (über 100.000 Einwohner)

5.7 In welchem Bundesland leben Sie überwiegend?

6. Sonstige Kommentare

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der Befragung!

Anlage 3: Modul 1 Selektionskriterien für die Fragebogenerhebung

Einschlusskriterien:

- Volljährigkeit
- Durchgehende Versicherungsdauer (VD = 365 Tage) im Berichtsjahr 2022
- Vorliegen einer Hypertonie (ICD-10 Diagnose: I10-I15, inkl. aller Unterdiagnosen)
 - Ambulante Diagnosen: mind. 2 Quartale in 2022 eine als gesichert codierte Hypertonie-Diagnose (nicht zwingend aufeinanderfolgend)
 - Stationäre Diagnosen: Haupt- oder Nebendiagnose (HD oder ND)

Ausschlusskriterien:

- In mind. einem Quartal in 2022 Vorliegen der folgenden ICD-10 Diagnose (stationäre HD/ND oder gesichert ambulant):
 - U51.2- Schwere kognitive Funktionseinschränkung
 - F72.- Schwere Intelligenzminderung
 - F73.- Schwerste Intelligenzminderung
 - Demenzdiagnose (F00/G30, F01, F02, F03, F04, F05.1))
 - F20-F29: Schizophrenie
- Versicherte mit Einschränkungen
 - Versicherte mit gesetzlicher Vertretung
 - Versicherte mit Pflegegrad 4 oder 5
 - Pflegeheimbewohner
 - Versicherte mit Versorgung in Hospiz oder palliativer Versorgung
- Personen, die im Sinne ihres Versichertenstatus (Versichertenart <100) als „Betreute“ gelten
- Versicherte, die die Nutzung ihrer Daten für Forschungszwecke verweigert haben
- Verstorbene (technisches Ausschlusskriterium)
- Auslandsversicherte, stornierte Versicherte und Mitarbeiter (techn. Kriterium)

Anlage 4: Modul 1 Gruppierung von Arzneimitteln und Diagnosen für die Routinedatenanalyse

Definition isolierte Hypertoniker für die Routinedatenanalyse

Erläuterung: Für die Analyse der medikamentösen Bluthochdrucktherapie werden isolierte Hypertoniker identifiziert. Dazu werden Patient:innen mit relevanter Begleiterkrankung, welche die hypertensive Therapie beeinflussen könnte, ausgeschlossen. Der Ausschluss von bestimmten Diagnosen erfolgt anhand von GKV-Routinedaten.

Vorliegende Routinedaten Gesamt: n = 1.514

- Isolierte Hypertoniker: n = 366 (24,2 %)
- Teilnehmer mit relevanter Diagnose: n = 1.148 (75,8%)

Ausschlusskriterien isolierte Hypertoniker (Übersicht)

Diagnosen nach Routinedaten in 2022 und/oder 2023

- Herzinfarkt
- Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris
- Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit)
- Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen
- Chronische Nierenerkrankung
- Herzschwäche (Herzinsuffizienz)
- Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)
- O00-O99 Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett
- Weitere Durchblutungsstörungen
- Weitere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems
- Krankheiten der Leber
- Krankheiten des Atmungssystems

Ausschlusskriterien isolierte Hypertoniker (Details)

	Beinhaltet	
	ICD-10 Code	Beschreibung
Herzinfarkt	I21.-	I21.- Akuter Myokardinfarkt
	I22.-	I22.- Rezidivierender Myokardinfarkt
	I23.-	I23.- Bestimmte akute Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt
	I24.1	I24.1 Postmyokardinfarkt-Syndrom
	I25.2-	I25.2- Alter Myokardinfarkt
	I25.3	I25.3 Herz-(Wand-)Aneurysma
Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris	I20.-	I20.- Angina pectoris

	I24.0	I24.0 Koronarthrombose ohne nachfolgenden Myokardinfarkt
	I24.8	I24.8 Sonstige Formen der akuten ischämischen Herzkrankheit
	I24.9	I24.9 Akute ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet
	I25.0	I25.0 Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Krankheit, so beschrieben
	I25.1-	I25.1- Atherosklerotische Herzkrankheit
	I25.4	I25.4 Koronararterienaneurysma
	I25.5	I25.5 Ischämische Kardiomyopathie
	I25.6	I25.6 Stumme Myokardischämie
	I25.8	I25.8 Sonstige Formen der chronischen ischämischen Herzkrankheit
	I25.9	I25.9 Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet

Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit)	I70.2	I70.2: Atherosklerose der Extremitätenarterien
	I70.9	I70.9: Atherosklerose, nicht näher bezeichnet

Chronische Nierenerkrankung	E10.2-	E10.2- Diabetes mellitus, Typ 1: Mit Nierenkomplikationen
	E11.2-	E11.2- Diabetes mellitus, Typ 2 : Mit Nierenkomplikationen
	E12.2-	E12.2- Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition] : Mit Nierenkomplikationen
	E13.2-	E13.2- Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus : Mit Nierenkomplikationen
	E14.2-	E14.2- Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus : Mit Nierenkomplikationen
	I12.-	I12.- Hypertensive Nierenkrankheit
	I13.-	I13.- Hypertensive Herz- und Nierenkrankheit
	I15.0-	I15.0- Renovaskuläre Hypertonie
	I15.1-	I15.1- Hypertonie als Folge von sonstigen Nierenkrankheiten
	N00-N08	N00-N08 Glomeruläre Krankheiten
	N10-N16	N10-N16 Tubulointerstitielle Nierenkrankheiten
	N17-N19	N17-N19 Niereninsuffizienz
	M31.0	M31.0 Hypersensitivitätsangiitis, Goodpasture-Syndrom
		Q61.- Angeborene Fehlbildungen der Niere: Zystische Nierenkrankheit
	Q61.0	Q61.0: Zystische Nierendysplasie
	Q61.2	Q61.2: Polyzystische Nierenerkrankung, autosomal-rezessiv
	Q61.3	Q61.3: Polyzystische Nierenerkrankung, autosomal-dominant
	Q61.8	Q61.8: Sonstige zystische Nierenerkrankungen
	Q61.9	Q61.9: Zystische Nierenerkrankung, nicht näher bezeichnet
	Z49.-	Z49.- Dialysebehandlung
	Z75.60	Z75.60 Erfolgte Registrierung zur Organtransplantation ohne Dringlichkeitsstufe HU (High Urgency): Niere
	Z99.2	Z99.2 Langzeitige Abhängigkeit von Dialyse bei Niereninsuffizienz

Herzschwäche (Herzinsuffizienz)	I50.-	I50.-: Herzinsuffizienz
------------------------------------	-------	-------------------------

Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)	I42.- I43.-	I42.-: Kardiomyopathien (inklusive dilatative und hypertrophe Formen) I43.-: Kardiomyopathien bei anderen Krankheiten klassifiziert
--	----------------	--

Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	O00-O99	O00-O99 Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett
--	---------	--

Weitere Durchblutungsstörungen	I70.0 I70.1 I70.8 I71.- I72.- I73.- I74.- I77.- I78.- I79.-*	Atherosklerose der Aorta Atherosklerose der Nierenarterie Atherosklerose sonstiger Arterien I71.- Aortenaneurysma und –dissektion I72.- Sonstiges Aneurysma und sonstige Dissektion I73.- Sonstige periphere Gefäßkrankheiten I74.- Arterielle Embolie und Thrombose I77.- Sonstige Krankheiten der Arterien und Arteriolen I78.- Krankheiten der Kapillaren I79.-* Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
--------------------------------	---	--

Weitere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems	I30.- I31.- I32.-* I33.- I34.- I35.- I36.- I37.- I38 I39.-* I40.- I41.-* I44.- I45.- I46.- I47.- I48.- I49.- I51.- I52.-*	I30.- Akute Perikarditis I31.- Sonstige Krankheiten des Perikards I32.-* Perikarditis bei anderenorts klassifizierten Krankheiten I33.- Akute und subakute Endokarditis I34.- Nichtrheumatische Mitralklappenkrankheiten I35.- Nichtrheumatische Aortenklappenkrankheiten I36.- Nichtrheumatische Trikuspidalklappenkrankheiten I37.- Pulmonalklappenkrankheiten I38 Endokarditis, Herzklappe nicht näher bezeichnet I39.-* Endokarditis und Herzklappenkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten I40.- Akute Myokarditis I41.-* Myokarditis bei anderenorts klassifizierten Krankheiten I44.- Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock I45.- Sonstige kardiale Erregungsleitungsstörungen I46.- Herzstillstand I47.- Paroxysmale Tachykardie I48.- Vorhofflimmern und Vorhofflattern I49.- Sonstige kardiale Arrhythmien I51.- Komplikationen einer Herzkrankheit und ungenau beschriebene Herzkrankheit I52.-* Sonstige Herzkrankheiten bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
---	--	---

Krankheiten der Leber	K70 K71 K73	K70 Alkoholische Leberkrankheit K71 Toxische Leberkrankheit K73 Chronische Hepatitis, anderenorts nicht klassifiziert
-----------------------	-------------------	---

Krankheiten des Atmungssystems	J40	J40 Bronchitis, nicht als akut oder chronisch bezeichnet
	J41.-	J41.- Einfache und schleimig-eitrige chronische Bronchitis
	J42	J42 Nicht näher bezeichnete chronische Bronchitis
	J43.-	J43.- Emphysem
	J44.-	J44.- Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit
	J47	J47 Bronchiektasen
Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen	5-35	5-35 Operationen an Klappen und Septen des Herzens und herznaher Gefäße
	5-36	5-36 Operationen an den Koronargefäßen
	5-37	5-37 Rhythmuschirurgie und andere Operationen an Herz und Perikard
	5-380	5-380 Inzision, Embolektomie und Thrombektomie von Blutgefäßen
	5-381	5-381 Endarteriektomie
	5-382	5-382 Resektion von Blutgefäßen mit Reanastomosierung
	5-383	5-383 Resektion und Ersatz (Interposition) von (Teilen von) Blutgefäßen
	5-384	5-384 Resektion und Ersatz (Interposition) an der Aorta
	5-38a	5-38a Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen
	5-38b	5-38b Endoskopische Entnahme von Blutgefäßen zur Transplantation
	5-39	5-39 Andere Operationen an Blutgefäßen und Zusatzinformationen zu Operationen an Blutgefäßen
	8-836	8-836 (Perkutan-)transluminale Gefäßintervention
	8-836.0	8-836.0 Ballon-Angioplastie an peripheren Arterien, wie den Beinarterien
	8-837	8-837 Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen
	8-838	8-838 (Perkutan-)transluminale Gefäßintervention an Gefäßen des Lungenkreislaufes
	8-839	8-839 Andere therapeutische Katheterisierung und Kanüleneinlage in Herz und Blutgefäße
	8-83a	8-83a Dauer der Behandlung mit einem herzunterstützenden System
	8-83b	8-83b Zusatzinformationen zu Materialien
	8-83c	8-83c Andere (perkutan-)transluminale Gefäßintervention
	8-83d	8-83d Andere perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen
	8-84	8-84 (Perkutan-)transluminale Stentimplantation

Gruppierung von Arzneimitteln für die Routinedatenanalyse

Legende

ARBs: Angiotensin-II-Rezeptor-Blocker

ACEi: ACE-Hemmer (Angiotensin-Converting-Enzyme-Inhibitoren)

ARBsACEi: ARBs oder ACEis

CCBs: Calciumkanalblocker (Calcium Channel Blockers)

Diuretic: Diuretika

Methyldopa: zentral wirkendes Antihypertensivum

ImiRA: Imidazolin-Rezeptor-Agonisten

AlphaAA: Alpha-Adrenozeptor-Antagonisten

AldoA: Aldosteron-Antagonisten

BBs: Betablocker

FD: Fixed-dose combinations of [...]

TFD: Triple fixed dose combinations of [...]

ATC Codes

- Angiotensin II receptor blockers (ARBs; C09CA)
- Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEi; C09AA)
- Calcium channel blockers (CCBs; C08C, C08D, C08E)"
- Methyldopa (C02AB)
- Imidazolinrezeptoragonisten (C02AC)
- Alpha-Adrenozeptorantagonisten (C02CA)
- Aldosteronantagonisten (C03DA)
- Beta-blockers (BBs; C07AA, C07AB, C07AG)
- Thiazide and sulfonamide diuretics (C03AA, C03BA)
- Fixed-dose combinations of ARBs or ACEi with a diuretic (C09DA, C09BA)
- Fixed-dose combinations of ARBs or ACEi with BBs (C09BX02, C09BX05, C09DX05)
- Fixed-dose combinations BBs with a diuretic (C07BB, C07BA, C07CB, C07CA)
- Fixed-dose combinations of CCBs with a diuretic (C08G)
- Fixed-dose combinations of ARBs or ACEi with CCBs (C09BB, C09DB)
- Triple fixed dose combinations of ARBs or ACEi with CCBs and diuretic (C09BX01, C09BX03, C09DX01, C09DX03, C09DX06, C09DX07)
- Triple fixed dose combinations of ACEi with BBs and CCBs (C09BX04)

Monotherapien

Oberkategorien:

- 1. ARBs
- 1. ACEi
- 2. CCBs
- 7. Diuretika
- 3. Methyldopa
- 4. Imidazolin-Rezeptor-Agonisten
- 5. Alpha-Adrenozeptor-Antagonisten
- 6. Aldosteron-Antagonisten
- 8. Betablocker

Kombinationstherapien nach ESH-Leitlinie mit mehreren Tabletten

9. Oberkategorie: Single Pill + BB

- ARBsACEi + BBs
- CCBs + BBs
- Methyldopa + BBs
- ImiRA + BBs
- AlphaAA + BBs
- AldoA + BBs
- BBs + Diuretika
- FD_BBs_Diuretika + BBs

10. Oberkategorie: Single Pill Kombination, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie

- ARBsACEi + CCBs
- ARBsACEi + Diuretika
- ARBsACEi + FD_ARBsACEi_CCBs
- CCBs + FD_ARBsACEi_CCBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + Diuretika
- FD_ARBsACEi_diuretic + Diuretika + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_CCBs + CCBs + ARBsACEi

11. Oberkategorie: Single Pill Kombination, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie + BB

- ARBsACEi + CCBs + BBs
- ARBsACEi + BBs + Diuretika
- CCBs + BBs + FD_ARBsACEi_CCBs
- ARBsACEi + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- Diuretika + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + Diuretika + BBs + ARBsACEi

12. Oberkategorie: Single Pill Kombination, 3 Wirkstoffe nach Leitlinie

- ARBsACEi + CCBs + Diuretika
- Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- ARBsACEi + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- CCBs + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- ARBsACEi + CCBs + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- FD_CCBs_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- CCBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + CCBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_CCBs_Diuretika + FD_ARBsACEi_diuretic
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + FD_ARBsACEi_diuretic
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + FD_ARBsACEi_CCBs
- FD_CCBs_Diuretika + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika
- FD_ARBsACEi_CCBs + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- FD_ARBsACEi_diuretic + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + Diuretika
- FD_ARBsACEi_diuretic + Diuretika + CCBs
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + CCBs

13. Oberkategorie: Single Pill Kombination, 3 Wirkstoffe nach Leitlinie + BB

- ARBsACEi + CCBs + BBs + Diuretika
- CCBs + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + FD_BB_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- CCBs + FD_BB_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- ARBsACEi + CCBs + BBs + Diuretika
- BBs + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- BBs + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- FD_BB_Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- CCBs + BBs + FD_BB_Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- BBs + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- CCBs + BBs + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- FD_BB_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- CCBs + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + CCBs + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + BBs
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_CCBs + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + FD_ARBsACEi_CCBs + BBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + FD_BB_Diuretika + CCBs

14. Oberkategorie: Single Pill Kombination, 4 Wirkstoffe nach Leitlinie

- ARBsACEi + Methyldopa + CCBs + Diuretika

- Methyldopa + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- ImiRA + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- AlphaAA + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- AldoA + Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs
- ARBsACEi + Methyldopa + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- ImiRA + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- AlphaAA + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika

Fixed-Dose Kombinationstherapien nach ESH-Leitlinie

15. Oberkategorie: Fixed Dose, 2 Wirkstoffe

- FD_ARBsACEi_CCBs
- FD_ARBsACEi_diuretic

16. Oberkategorie: Fixed Dose inkl. BBs

- FD_ARBsACEi_BBs
- FD_BBs_Diuretika

17. Oberkategorie: Fixed Dose, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie + BBs

- ARBsACEi + FD_BBs_Diuretika
- ARBsACEi + FD_BBs_Diuretika
- BBs + FD_ARBsACEi_CCBs
- BBs + FD_ARBsACEi_diuretic

18. Oberkategorie: TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika

- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika

Kombinationstherapien mit mehreren Tabletten außerhalb der ESH-Leitlinie

27. Oberkategorie: Kombination 1 Wirkstoff excl. Leitlinie + BB

- BBs + Diuretika + FD_BBs_Diuretika

19. Oberkategorie: Kombination 2 Wirkstoffe excl. Leitlinie

- ARBsACEi + Methyldopa
- CCBs + Methyldopa
- ARBsACEi + ImiRA
- CCBs + ImiRA
- ARBsACEi + AlphaAA
- CCBs + AlphaAA
- ImiRA + AlphaAA
- ARBsACEi + AldoA

- CCBs + AldoA
- CCBs + Diuretika
- AldoA + Diuretika
- FD_CCBs_Diuretika
- ARBsACEi + FD_ARBsACEi_diuretic

20. Oberkategorie: Kombination 2 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BB

- CCBs + Methyldopa + BBs
- ARBsACEi + ImiRA + BBs
- CCBs + ImiRA + BBs
- ARBsACEi + AlphaAA + BBs
- ARBsACEi + AldoA + BBs
- CCBs + AldoA + BBs
- ImiRA + AldoA + BBs
- CCBs + BBs + Diuretika
- CCBs + FD_BBs_Diuretika
- Methyldopa + BBs + FD_BBs_Diuretika
- BBs + AlphaAA + CCBs
- BBs + AldoA + AlphaAA
- Diuretika + BBs + ImiRA
- Diuretika + BBs + AlphaAA
- Diuretika + BBs + AldoA

21. Oberkategorie: Kombination 3 Wirkstoffe excl. Leitlinie

- ARBsACEi + CCBs + ImiRA
- ARBsACEi + CCBs + AldoA
- ARBsACEi + Methyldopa + AldoA
- Methyldopa + FD_CCBs_Diuretika
- ImiRA + FD_ARBsACEi_CCBs
- AlphaAA + FD_ARBsACEi_CCBs
- AldoA + FD_ARBsACEi_CCBs
- AlphaAA + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + AlphaAA + FD_ARBsACEi_diuretic
- AldoA + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + ImiRA + ARBsACEi
- AlphaAA + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + ImiRA
- Diuretika + ImiRA + CCBs

22. Oberkategorie: Kombination 3 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BB

- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + BBs
- ARBsACEi + Methyldopa + AlphaAA + BBs

- ARBsACEi + CCBs + AldoA + BBs
- ARBsACEi + CCBs + AlphaAA + BBs
- ARBsACEi + AldoA + AlphaAA + BBs
- ARBsACEi + Methyldopa + BBs + Diuretika
- CCBs + ImiRA + BBs + Diuretika
- CCBs + AldoA + BBs + Diuretika
- ARBsACEi + AldoA + BBs + Diuretika
- AldoA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ImiRA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + ImiRA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- Methyldopa + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + Methyldopa + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + AldoA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + ImiRA
- FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + AlphaAA
- BBs + AlphaAA + ImiRA + ARBsACEi
- Diuretika + BBs + AlphaAA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + AlphaAA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + ImiRA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + AlphaAA
- FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + AldoA

23. Oberkategorie: Kombination 4 Wirkstoffe excl. Leitlinie

- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + Diuretika
- ARBsACEi + CCBs + AlphaAA + Diuretika
- Methyldopa + ImiRA + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + FD_ARBsACEi_diuretic
- CCBs + AlphaAA + FD_ARBsACEi_diuretic
- Methyldopa + AldoA + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + AlphaAA + ImiRA
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + AldoA
- FD_ARBsACEi_diuretic + ImiRA + CCBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + ImiRA + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + ImiRA
- FD_ARBsACEi_CCBs + AldoA + AlphaAA
- AldoA + ImiRA + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + ImiRA + CCBs
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + ImiRA + CCBs

24. Oberkategorie: Kombination 4 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BBs

- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + AlphaAA + BBs
- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + AldoA + BBs
- ARBsACEi + Methyldopa + AlphaAA + AldoA + BBs

- ARBsACEi + CCBs + AlphaAA + AldoA + BBs
- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + AldoA + BBs
- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + BBs + Diuretika
- ARBsACEi + Methyldopa + AlphaAA + BBs + Diuretika
- CCBs + ImiRA + AlphaAA + BBs + Diuretika
- Methyldopa + AldoA + BBs + FD_BBs_Diuretika
- ImiRA + FD_BBs_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- ARBsACEi + ImiRA + FD_BBs_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + FD_BBs_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- CCBs + ImiRA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + ImiRA
- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + BBs + FD_ARBsACEi_diuretic
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + ImiRA + ARBsACEi
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + ImiRA + CCBs + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + AlphaAA + CCBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + AlphaAA + ImiRA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + AldoA + CCBs + ARBsACEi
- BBs + AlphaAA + Meth + CCBs + ARBsACEi
- Diuretika + BBs + ImiRA + CCBs + ARBsACEi
- Diuretika + BBs + AlphaAA + ImiRA + ARBsACEi
- Diuretika + BBs + AldoA + ImiRA + ARBsACEi
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + AlphaAA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + BBs + ImiRA + CCBs + ARBsACEi
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + BBs + AldoA
- Diuretika + BBs + AldoA + AlphaAA + ARBsACEi
- FD_ARBsACEi_diuretic + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + ImiRA

25. Oberkategorie: Kombination ab 5 Wirkstoffe + BBs

- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + AlphaAA + AldoA + BBs
- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + AlphaAA + BBs + Diuretika
- ARBsACEi + Methyldopa + AlphaAA + BBs + FD_BBs_Diuretika + TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika
- ARBsACEi + Methyldopa + ImiRA + AlphaAA + BBs + Diuretika + FD_ARBsACEi_diuretic
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + BBs + AlphaAA + Methyldopa
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + BBs + AldoA + AlphaAA + ImiRA + ARBsACEi
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + AldoA + AlphaAA
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + BBs + AldoA + ImiRA + ARBsACEi

26. Oberkategorie: Kombination 5 Wirkstoffe

- ARBsACEi + CCBs + ImiRA + AlphaAA + Aldo
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + AldoA + CCBs
- FD_ARBsACEi_diuretic + AldoA + ImiRA + CCBs

- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + AldoA + ImiRA
- FD_ARBsACEi_diuretic + FD_ARBsACEi_CCBs + AldoA + AlphaAA + ARBsACEi
- TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika + FD_ARBsACEi_CCBs + BBs + AldoA + AlphaAA
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + AlphaAA + ImiRA
- FD_ARBsACEi_CCBs + Diuretika + AldoA + AlphaAA

28. Nicht auftauchend:

TFD_ACEi_BB_CCBs

Anlage 5: Modul 2a Interviewleitfaden

Intro

Guten Tag, mein Name ist XXX YYY. Ich rufe im Namen der MHB bzgl. des Telefoninterviews an, das wir heute haben.

Vielen Dank, dass Sie sich heute für unser Interview Zeit nehmen. Sie haben bereits an einem Präventionskurs teilgenommen und auch schon den Online-Fragebogen ausgefüllt. Ich hatte Ihnen nach unserer telefonischen Terminvereinbarung eine E-Mail zukommen lassen, in der auch ein Link angegeben war. Sie haben hier bereits Ihr Einverständnis für das Telefoninterview gegeben sowie Ihre Kontaktdaten für die Aufwandsentschädigung hinterlegt, richtig?

[Falls ja, weiter mit Aufklärung]

Super. Sie sind ja bereits durch die Studieninformation online aufgeklärt. Ich möchte Sie aber nochmal darauf hinweisen, dass Ihre Teilnahme freiwillig ist und wir selbstverständlich jederzeit eine Pause machen können.

Das Interview wird, je nachdem, zwischen 30 und 40 Minuten dauern. Es kann aber auch sein, dass wir früher fertig werden.

Es werden keine privaten oder intimen Fragen gestellt. Sollte es aber dennoch vorkommen, dass Sie sich unwohl fühlen, oder eine Frage nicht beantworten möchten, geben Sie mir gerne Bescheid. Dann überspringen wir diese Frage. Ich zeichne das Gespräch für Untersuchungszwecke auf. Ist das in Ordnung für Sie?

Noch eine letzte Information, bevor es losgeht: Die Studie beschäftigt sich grundsätzlich mit Präventionsangeboten bei Bluthochdruck. Es werden hier aber keine Bluthochdruck-spezifischen Fragen gestellt. Es ist also nicht relevant, ob sie die Diagnose Bluthochdruck haben, oder nicht. Vielmehr soll es um den Präventionskurs gehen, an dem Sie teilgenommen haben. Darüber würde ich heute gerne mit Ihnen sprechen. Falls Sie vorab keine weiteren Fragen mehr haben, würde ich dann mit der ersten Frage starten.

Formalitäten und Gesundheitsziel		
	Sie haben an einem AOK-Präventionskurs teilgenommen. Darüber würde ich mich gerne mit Ihnen unterhalten.	
Kurs-Thema	Welches Thema hatte der Kurs? Z.B. Bewegung, Ernährung, Entspannung? Handelte es sich dabei um einen Cyberfitness-Kurs?	
Timing	Wann war das?	
Kurs-Format	Welches Format hatte der Kurs? (Analog/ vor Ort, digital)	
Beweggrund	Aus welchen Gründen haben Sie sich für diesen Kurs bzw. dieses spezifische Kursthema entschieden?	
Gesundheitsziel	Hatten Sie ein bestimmtes Gesundheitsziel?	
Zugangsweg	Wie sind Sie auf diesen Kurs aufmerksam geworden? / Wie kam es zur Kursanmeldung?	

Motivation und fördernde Faktoren Es ist eine Sache einen Kurs zu beginnen, eine andere langfristig am Ball zu bleiben.		
Motivatoren / Teilnahmemotivation Fördernde Faktoren Soziale Unterstützung / Helfer Vor- und Nachteile von Online- gegenüber Vor-Ort- Kursen	Was war Ihre Motivation an dem Kurs teilzunehmen? Was hat Sie motiviert, wöchentlich am Ball zu bleiben? / Wie haben Sie sich wöchentlich motiviert? Gab es Dinge, die Ihnen geholfen haben? / Was hat Ihnen geholfen, den Kurs regelmäßig zu besuchen? Gab es Menschen, die Sie unterstützt haben? Inwieweit hat es Ihnen geholfen, dass Sie den Kurs online gemacht haben? Inwiefern sehen Sie Vorteile an Online-Kursen gegenüber Kursen, die vor Ort stattfinden? Inwiefern sehen Sie Nachteile an Online-Kursen gegenüber Kursen, die vor Ort stattfinden?	<i>Könnten Sie darauf bitte näher eingehen?</i> <i>Gab es vielleicht noch andere Gründe?</i> <i>Wie sah das aus?</i> <i>Könnten Sie mir bitte ein Beispiel nennen?</i> <i>Wie meinen Sie das genau?</i>
Hürden / Fehlzeiten		
Hürden / Hindernisse	Es läuft nicht immer wie geplant. Wenn Sie einmal gefehlt haben, was waren Gründe dafür? Konnten Sie diese Hürde überwinden?	<i>Gab es vielleicht noch andere Gründe?</i>

Falls keine Fehlzeiten:	Wie häufig kam es vor, dass Sie den Kurs nicht besuchen konnten? Inwiefern konnten Sie darauf Einfluss nehmen? Wie genau haben Sie das geschafft?	<i>Könnten Sie darauf bitte näher eingehen?</i>
Evaluation		
Evaluation Erwartungen Nutzen / Effekt Offene Wünsche	Wie hat der Kurs Ihnen gefallen? Inwieweit wurden Ihre Erwartungen erfüllt? • <i>Könnten Sie darauf bitte näher eingehen?</i> • <i>Was genau hatten Sie erwartet?</i> • <i>Falls nicht, könnten Sie darauf bitte näher eingehen?</i> Welchen Nutzen haben Sie aus dem Kurs gezogen? Was hätten Sie sich idealerweise noch gewünscht?	<i>Wie meinen Sie das genau?</i>
Gesundheitsverhalten		
Status-Quo Einstellung zu Gesundheit und Bewegung Verhaltensänderung	Wie würden Sie Ihr derzeitiges Gesundheitsverhalten beschreiben? Was ist Ihre allgemeine Einstellung zu Gesundheit und Bewegung? Inwiefern glauben Sie, hat der Kurs Ihr Gesundheitsverhalten verändert?	

Früheres Gesundheitsverhalten / Frühere Erfahrungen Zusammenhang Einstellung zu Gesundheit und Nutzung Präventionskurse	Können Sie mir ein Beispiel nennen, was sich seitdem / durch den Kurs verändert hat? Wie würden Sie Ihr früheres Gesundheitsverhalten beschreiben? Welche Rolle spielt bzw. spielte Gesundheit und Vitalität in Ihrem Leben? Glauben Sie, dass Ihre Einstellung zu Gesundheit die Nutzung von Präventionsangeboten beeinflusst? Falls ja, inwiefern?	
Biografische Einflüsse Wir sind nun fast am Ende unseres Interviews. Zuletzt möchten wir gerne noch wissen, wie das früher bei Ihnen war.		
Prägung in der Biografie Prägung durch die Familie und das soziale Umfeld Zusammenhang früheres Gesundheitsverhalten und Nutzung Präventionskurse	Gab es Perioden, in denen Sie besonders gesundheitsbewusst lebten? • Wann war das? • Was genau haben Sie da gemacht? Wenn Sie dabei auch an Ihre Kindheit und Jugend denken, welche Rolle spielte Gesundheit und Vitalität in Ihrem Leben? Wie war das in Ihrer Familie bzw. In Ihrem sozialen Umfeld? Inwiefern glauben Sie, dass Ihre früheres Gesundheitsverhalten einen Einfluss auf die heutige Nutzung der Präventionsangebote hat? (oder ganz allgemein auf ihr derzeitiges Gesundheitsverhalten?)	<i>Könnten Sie darauf bitte näher eingehen?</i> <i>Könnten Sie mir bitte ein Beispiel nennen?</i>

Feedback

Gibt es noch etwas, was Sie hinzufügen möchten?

Haben Sie generelle Ergänzungen oder Feedback zu unserem Gespräch, zum online FB oder zum Präventionskurs?

Soziodemographie

Abschließend benötige ich nur noch einige kurze Angaben zu Ihrer Person.

- Alter
- Geschlecht
- Wohnort
- Bildungsniveau / Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?
- Beruf
- Hypertonie (Diagnose/ Risiko)

Outro

Dank und Schlusswort

Herzlich Willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, an unserer Studie teilzunehmen.

Auf den folgenden Seiten erfragen wir Ihre individuelle Einstellung und persönliche Einschätzung. Bitte beachten Sie, dass es dabei kein richtig oder falsch gibt.

Wählen Sie jeweils die Antwortmöglichkeit aus, die am ehesten auf Sie zutrifft.

Die Bearbeitungsdauer beträgt ca. 30 Minuten.

Zunächst stellen wir Ihnen einige Fragen zu dem AOK-Präventionskurs, den Sie derzeit belegen bzw. früher belegt haben. Wenn Sie bereits an mehreren Kursen teilgenommen haben, beziehen Sie sich immer auf Ihren letzten bzw. derzeitigen Kurs.

An welcher Art von Kurs nehmen bzw. nahmen Sie teil?

- ☐ digital, im virtuellen Raum
- ☐ analog, vor Ort
- ☐ hybrid, eine Mischung aus digitalen und analogen Einheiten
- ☐ Anderes, und zwar: |
- ☐ Ich verstehe die Frage nicht.

Wann haben Sie an dem Kurs teilgenommen?

- ☐ Der Kurs läuft aktuell noch.
- ☐ Der Kurs endete in den letzten 3 Monaten.
- ☐ Der Kurs endete innerhalb der letzten 12 Monaten.
- ☐ Ich weiß nicht.

Welches Thema hat bzw. hatte dieser Kurs?

- ☐ Bewegung (z.B. Faszien-Fit, Aquafitness, RückenFit)
- ☐ Entspannung (z.B. Yoga, Resilienz, Autogenes Training)
- ☐ Ernährung (z.B. Diabetesprävention, Ernährung, Vitalität)
- ☐ Sucht (z.B. Nichtraucher, Alkoholkonsum)
- ☐ Anderes, und zwar: |

Wie sind Sie auf den Kurs aufmerksam geworden?

- ☐ Ärztliche Empfehlung
- ☐ Empfehlung aus meinem privaten Umfeld
- ☐ eigene Recherche
- ☐ Anzeige in Print-Medien
- ☐ Online-Anzeige
- ☐ AOK-Newsletter bzw. direkte Ansprache durch die AOK
- ☐ Anderes, und zwar: |

Wie regelmäßig nahmen bzw. nehmen Sie bislang an dem Kurs teil?

Kurs abgeschlossen:

- ☐ Ich habe den Kurs mit regelmäßiger Teilnahme erfolgreich abgeschlossen.
- ☐ Ich habe nicht regelmäßig teilgenommen und den Kurs nicht erfolgreich abgeschlossen.

Kurs laufend:

- ☐ Ich habe bislang regelmäßig teilgenommen und werde die Mindestteilnahme wahrscheinlich erreichen.
- ☐ Ich habe bislang regelmäßig teilgenommen, aber werde die Mindestteilnahme wahrscheinlich nicht erreichen.
- ☐ Ich habe bereits zu häufig gefehlt, um die Mindestteilnahme von 80% zu erreichen.
- ☐ Ich weiß nicht.

Wenn Sie gefehlt haben, was waren Gründe, weshalb Sie nicht am Kurs teilnehmen konnten?

- ☐ Ich war kurzfristig verhindert.
- ☐ Ich wollte teilnehmen, aber konnte mich nicht motivieren.
- ☐ Ich fühlte mich körperlich nicht in der Lage, war krank oder verletzt.
- ☐ Ich hatte technische Probleme, die ich nicht lösen konnte.
- ☐ Ich habe mich im Kurs überfordert gefühlt.
- ☐ Ich habe mich im Kurs unterfordert gefühlt.
- ☐ Der Kurs hat mir nicht gefallen.
- ☐ Ich habe von dem Kurs nicht genügend profitiert.
- ☐ Ich habe nie gefehlt.
- ☐ Anderes, und zwar: |

Wieso haben Sie sich dazu entschlossen, an dem Kurs teilzunehmen?

- ☐ Die Kursbeschreibung hat meine Neugier geweckt.
- ☐ Ich wollte etwas für meine Gesundheit tun.
- ☐ Ich möchte mein Äußeres mit Hilfe des Kurses verbessern.
- ☐ Eine mir nahestehende Person hat mir zu dem Kurs angeraten.
- ☐ Ich hatte ein konkretes Gesundheitsziel, welches ich mit Hilfe des Kurses erreichen wollte.
- ☐ Ich habe körperliche Beschwerden, die ich mit Hilfe des Kurses lindern wollte.
- ☐ Ich habe mentale Beschwerden (z.B. Stress, Konzentrationsstörungen), die ich mit Hilfe des Kurses lindern wollte.
- ☐ Die Teilnahme am Kurs wird im Rahmen eines Bonus-/ Prämienprogramms meiner Krankenversicherung belohnt.
- ☐ Die Teilnahme am Kurs wird durch meinen Arbeitgeber (teil-)erstattet, gefördert oder anderweitig belohnt.
- ☐ In meinem Umfeld gibt es sonst kaum oder gar keine anderen Sport-, Bewegungs- bzw. Gesundheitsangebote.
- ☐ Anderes, und zwar: |

Folgend bitten wir Sie um Ihre persönliche Einschätzung des Kurses. Wenn Sie bereits an mehreren Kursen teilgenommen haben, beziehen sie sich immer auf Ihren letzten bzw. derzeitigen Kurs.

Wie bewerten Sie den Kurs ganz allgemein?

- ☐ Der Kurs hat mir überhaupt nicht gefallen.
- ☐ Der Kurs hat mir wenig gefallen.
- ☐ Der Kurs hat mir gut gefallen.
- ☐ Der Kurs hat mir sehr gut gefallen.
- ☐ Der Kurs hat mir ausgezeichnet gefallen.

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen bzw. inwieweit die Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft teils/teils zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich würde den Kurs weiterempfehlen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich würde erneut einen AOK-Präventionskurs belegen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe im Kurs für mich Wertvolles dazugelernt.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe seit des Kurses positive Veränderungen an mir wahrgenommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Der Kurs hat meine Gesundheit verbessert.	☐	☐	☐	☐	☐

Der Kurs hat mein körperliches Wohlbefinden gesteigert.	☐	☐	☐	☐	☐
Der Kurs hat mein mentales Wohlbefinden gesteigert.	☐	☐	☐	☐	☐
Der Kurs hat mein emotionales Wohlbefinden gesteigert.	☐	☐	☐	☐	☐

Gab bzw. gibt es bei dem Kurs interaktive Elemente?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Welche waren das?

- ☐ Die Teilnehmenden konnten Fragen in die Gruppe oder an die Kursleitung stellen.
- ☐ Die Teilnehmenden konnten sich untereinander austauschen.
- ☐ Es wurden Diskussionen im Kurs bzw. in Kleingruppen geführt.
- ☐ Die Kursleitung hat die Teilnehmenden bei Übungen individuell korrigiert bzw. angeleitet.
- ☐ Es gab eine Chat-Funktion um Fragen, Feedback oder Wünsche zu äußern.
- ☐ Anderes, und zwar:

Folgend bitten wir Sie um Ihre persönliche Einschätzung zu den interaktiven Elementen im Kurs.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Teils/ teils	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu
Es gab die Möglichkeit, sich mit anderen Teilnehmenden auszutauschen.	☐	☐	☐	☐	☐
Mir ist es wichtig, mich mit anderen Kursteilnehmenden austauschen zu können.	☐	☐	☐	☐	☐
Die Kursleitung ist auf individuelle Wünsche bzw. Bedarfe eingegangen.	☐	☐	☐	☐	☐
Mir ist es wichtig, dass auf individuelle Wünsche bzw. Bedarfe eingegangen wird.	☐	☐	☐	☐	☐
Es ist ein Gefühl von Gemeinschaft im Kurs entstanden.	☐	☐	☐	☐	☐
Mir ist es wichtig, dass bei einem Kurs ein Gefühl von Gemeinschaft entsteht.	☐	☐	☐	☐	☐
Es gab die Möglichkeit, Fragen an die Kursleitung oder andere Teilnehmende zu stellen.	☐	☐	☐	☐	☐

Mir ist es wichtig, dass ich in einem Kurs meine Fragen stellen kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Es motiviert mich mehr mit anderen gemeinsam einen Kurs regelmäßig zu besuchen als alleine daran teilzunehmen.	☐	☐	☐	☐	☐
Alle Teilnehmenden hatten ihre Kamera eingeschaltet während der Kurseinheiten.	☐	☐	☐	☐	☐
Es ist mir wichtig, dass alle Teilnehmenden ihre Kameras eingeschaltet haben.	☐	☐	☐	☐	☐

Nun bitten wir Sie um einige allgemeine Angaben zu Ihrem Gesundheitszustand und Ihren Lebensumständen.

Wie schätzen Sie Ihren allgemeinen Gesundheitszustand ein?

- ☐ Ausgezeichnet
- ☐ Sehr gut
- ☐ Gut
- ☐ Weniger gut
- ☐ Schlecht

Leiden Sie unter einer lang andauernden chronischen Krankheit?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein.
- ☐ Keine Angabe.

Wie würden Sie diese Krankheit bewerten?

- ☐ Sie schränkt mich im Alltag erheblich ein.
- ☐ Sie schränkt mich im Alltag ein wenig oder manchmal ein.
- ☐ Sie schränkt mich im Alltag selten oder gar nicht ein.

- ☐ Anderes, und zwar: ➡ B

Wurde bei Ihnen eine Hypertonie (Bluthochdruck) diagnostiziert?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein.
- ☐ Keine Angabe

Wie häufig waren Sie in den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung?

- ☐ max. 1 Mal im Jahr
- ☐ 2 bis 5 Mal im Jahr
- ☐ 6 - 9 Mal im Jahr
- ☐ 10 Mal oder häufiger im Jahr

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen bzw. inwieweit die Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft teils/teils zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
In der Regel bewege ich mich im Alltag sehr viel.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe im Kindes- und Jugendalter regelmäßig und aktiv Sport getrieben.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe viel Spaß an körperlicher Aktivität, Bewegung und Sport.	☐	☐	☐	☐	☐
Alles in allem lebe ich sehr gesund.	☐	☐	☐	☐	☐
Gesund, fit und vital zu sein ist mir sehr wichtig.	☐	☐	☐	☐	☐
Es gibt vieles an meinem Lebensstil, was ich verbessern könnte.	☐	☐	☐	☐	☐
Im Alltag mache ich regelmäßig bewusst Dinge, um meinen Gesundheitszustand zu verbessern.	☐	☐	☐	☐	☐
Alles in allem bin ich zufrieden, mit dem, was ich für meine Gesundheit mache.	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um Ihren Umgang mit technischen bzw. digitalen Systemen.

Unter digitalen Systemen versteht man digitale Anwendungen (z.B. Software oder Apps) und digitale Geräte (z.B. Computer oder Smartphone).

Welche digitalen Geräte nutzen Sie im Alltag regelmäßig?

- ☐ Festnetz-Telefon
- ☐ Mobilfunktelefon, Handy ohne Smartphone-Funktionen
- ☐ Smartphone
- ☐ Computer/Laptop

☐ Smartwatch/Fitnesstracker

☐ Tablet

☐ Faxgerät

☐ Anderes, und zwar: |

In welchem Lebensbereich nutzen Sie digitale Technologien überwiegend?

☐ bei der Arbeit

☐ in der Freizeit

☐ in beiden Lebensbereichen gleichermaßen

☐ Ich nutze kaum oder keine digitalen Geräte.

Nutzen Sie digitale Technologien für eines oder mehrere der folgenden Anwendungsbeispiele?

☐ Buchung von Arztterminen/medizinischen Services

☐ Nutzung der digitalen Patientenakte

☐ Nutzung des Service-Portals der AOK

☐ Recherche von Gesundheitsinformationen im Internet

☐ Nutzung von Gesundheits-Apps

☐ Kommunikation mit meinem Arzt (z.B. E-Mail, Video-Sprechstunde)

☐ Therapiebegleitend/-unterstützend (z.B. Überwachung/Tracking der Medikamenteneinnahme, online Therapie)

☐ Überwachung/Tracking von Gesundheitsparametern (z.B. Herzfrequenz, Blutdruck, Schlaf)

☐ Anderes, und zwar: |

☐ Nicht zutreffend

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen bzw. inwieweit die Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

	Trifft überh aupt nicht zu	Trifft überw iegend nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft überw iegend zu	Trifft voll und ganz zu
Ich kann digitale Systeme bedienen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin gut darin, digitale Systeme zu nutzen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich lerne schnell, wenn es um das Nutzen digitaler Systeme geht.	☐	☐	☐	☐	☐	☐



Mir fällt es leicht, mich an neue digitale Systeme zu gewöhnen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Ich war schon immer gut im Umgang mit digitalen Systemen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Gesundheitsinformationen und -themen im Internet.

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen bzw. inwieweit die Aussagen auf Sie persönlich zutreffen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft teils/teils zu	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich weiß, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wo ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	☐	☐	☐	☐	☐

Die folgenden Aussagen beziehen sich darauf, wie Sie sich mit Gesundheitsthemen und -informationen im Allgemeinen zurechtfinden.

Wie einfach oder schwierig ist es für Sie 調

	Sehr schwierig	Ziemlich schwierig	Ziemlich leicht	Sehr leicht	Weiß nicht/ keine Angabe
zu beurteilen, wann Sie eine zweite Meinung von einem anderen Arzt einholen sollten?	☐	☐	☐	☐	☐



mit Hilfe der Informationen, die Ihnen der/die Arzt/Ärztin gibt, Entscheidungen bezüglich Ihrer Krankheiten zu treffen?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Informationen über Unterstützungsmöglichkeiten bei psychischen Problemen, wie Stress oder Depression, zu finden?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

zu beurteilen, ob die Informationen über Gesundheitsrisiken in den Medien vertrauenswürdig sind?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Informationen über Verhaltensweisen zu finden, die gut für Ihr psychisches Wohlbefinden sind?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Informationen in den Medien darüber, wie Sie ihren Gesundheitszustand verbessern können, zu verstehen?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Zuletzt benötigen wir einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und Ihren Lebensumständen.

Welchem Geschlecht ordnen Sie sich zu?

☐ Weiblich

☐ Männlich

☐ Divers

Wann sind Sie geboren?

||

Was ist ihr höchster abgeschlossener Bildungsgrad?

- ☐ Ich bin aktuell Schüler*In.
- ☒ Kein Schulabschluss
- ☐ Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Realschulabschluss (Mittlere Reife) oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Abitur, fachgebundene Hochschulreife oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss
- ☐ Anderer Abschluss:  B

Was beschreibt Ihre derzeitige Erwerbs- bzw. Beschäftigungssituation am besten?

- ☐ In schulischer oder beruflicher Ausbildung (Schule, Studium, Ausbildung, Weiterbildung, Umschulung)
- ☒ Angestellt, Teilzeit
- ☐ Angestellt, Vollzeit (35 Wochenstunden oder mehr)
- ☐ Ohne Beschäftigung, arbeitssuchend
- ☐ Ohne Beschäftigung, NICHT arbeitssuchend
- ☐ Mutterschaftsurlaub, Elternzeit oder sonstige Beurlaubung
- ☐ Gesundheitsbedingte Freistellung, Langzeit Krankschreibung
- ☐ in Frührente oder dauerhafte Arbeitsunfähigkeit
- ☐ Pensioniert, berentet

Wie groß ist der Ort, in dem Sie wohnen?

- ☐ Gemeinde (unter 5.000 Einwohner)
- ☒ Kleinstadt (ab 5.000 Einwohner)
- ☐ Mittelstadt (ab 20.000 Einwohner)
- ☐ Großstadt (ab 100.000 Einwohner)
- ☐ Millionenstadt (ab 1.000.000 Einwohner)

Wohnen Sie in der Metropolregion Berlin oder im Speckgürtel von Berlin?

- ☐ Ja.
- ☒ Nein.
- ☐ Ich weiß nicht.

Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Netto-Einkommen?

- ☐ unter 1000 € monatlich
- ☒ bis zu 1500 € monatlich
- ☐ bis zu 2500 € monatlich
- ☐ bis zu 5000 € monatlich
- ☐ mehr als 5001 € monatlich
- ☐ Nicht bekannt
- ☐ Keine Angabe

Ist Deutsch Ihre Muttersprache, bzw. sprechen Sie Deutsch auf Muttersprachenniveau?

- ☐ Ja
- ☒ Nein

Hatten Sie im Laufe der Befragung Schwierigkeiten, Fragen aufgrund von Sprachbarrieren oder Verständnisproblemen zu beantworten?

- ☐ Ja, und zwar:  B
- ☒ Nein

Anlage 7: Modul 2b Interviewleitfaden

Forschungsfragen

Aus welcher Motivation nutzen die Teilnehmer:innen die Hypertonie-App?

Welche Behandlungspfade wurden genutzt und welche Hürden waren zu überwinden?

Welche Vor- und Nachteile wurden im Vergleich zu rein analogen Maßnahmen erlebt?

Wie kontinuierlich wurde die App genutzt?

Inwiefern wird die Nutzung einer Hypertonie-App in die Interaktion mit dem behandelnden Ärzt:innen einbezogen?

Erfolgt eine Anpassung der ärztlichen Behandlung durch deren Nutzung?

Wie können die Daten für die Hausarztversorgung genutzt werden (Schnittstellen)?

Welche Merkmale ergeben sich hinsichtlich der (digitalen) Gesundheitskompetenz?

Leitfrage/ Erzählimpuls	Checkaspekte	Konkretisierende Fragen	Aufrechterhaltungs- und Steuerungsfragen
Sie nutzen die App Hypertension Care seit einiger Zeit. (ggf. haben genutzt) Bitte erinnern Sie sich. Wie kam es, dass Sie diese App nutzen?	Warm-up Motivation Erwartungen allgemein Erwartete Veränderung Eigene Einstellung	Wann war das? Wann haben Sie mit der Nutzung der App begonnen? Wie sind Sie auf die App aufmerksam geworden? Mit wem (Gesundheitsversorgung) haben Sie über die App gesprochen? Aus welchen Gründen haben Sie sich für die Nutzung der App entschieden? Was dachten Sie verändert sich? Hatten Sie auch Bedenken? Wie leicht oder wie schwer fällt es Ihnen, sich in neue Technologien einzuarbeiten? Haben Sie schon einmal Technik oder Digitalisierung in Ihrer Gesundheitsversorgung genutzt?	Können Sie dazu noch mehr erzählen? Und dann? Wie war das für Sie? Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen?

Wie ist die App?	Nuter:innen-Erfahrung	Wann nutzen Sie die App?	Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen?
	Nutzungsverhalten	Wie lange dauert das?	
	Benutzer:innen-Freundlichkeit	Wie oft nutzen Sie die App? (Verändert die App Ihren Alltag?)	Wie meinen Sie das konkret?
	Handling	Was funktioniert gut?	Können Sie dazu noch mehr erzählen?
	Visuelle, haptische Aspekte	Gibt es etwas was nicht so gut funktioniert? Wenn ja, was?	
	Gegenüberstellung	Ist die App gut bedienbar?	Können Sie dazu noch mehr erzählen?
	Erwartungen vs. Realität	Wie war das beim Download / der Installation? Hat alles geklappt?	
	Aufwand	Und sonst? Gab es etwas oder Personen, die Ihnen die Nutzung der App bzw. den Einstieg erleichtert hat? (Familie, Fachangestellte o.ä.)	Und dann? Wie war das für Sie?
		Verstehen Sie alles?	Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen?
		Wissen Sie immer was Sie machen sollen?	
		Wenn Sie an Ihre ursprünglichen Erwartungen zurückdenken, entspricht die App Ihren Erwartungen?	Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen?
		Sehen Sie Risiken bei der Nutzung der App?	
		Gibt es etwas, was Sie an der App verändern würden?	

Wie verändert die App Ihre Gesundheitsversorgung?	Versorgungsprozess Ärzt:innengespräch Persönliche Einstellung	Sehen sich die Ärzt:innen Ihre per App dokumentierten Werte an? Gehen die Ärzt:innen darauf im Gespräch ein? Welche Ärzt:innen? Kardiologin? Auch HA? Andere? Haben Sie schon einmal mit nicht-ärztlichen Personal über Ihre dokumentierten Werte gesprochen? Wurden Sie schon einmal außerhalb der Sprechstunde in Bezug auf Ihre dokumentierten Werte kontaktiert? Gibt es analoge Angebote, die die App unterstützen könnten? ➔ Weitere Kontaktwünsche: HA, Apotheke, etc. Hat die App Einfluss auf Ihren Gesundheitszustand? Wenn ja, inwiefern? / Wenn nein, wieso nicht? Wir kommen langsam zum Abschluss unseres Interviews: Wenn Sie jetzt ihre Behandlung mit und ohne die App betrachten, gibt es Unterschiede? Hat sich etwas verändert? (Wenn ja, nachfragen ➔ Dokumentation) Hat die App Einfluss darauf, wie Sie Ihre Erkrankung erleben? Hat die App Einfluss darauf, wie Sie mit Gesundheits- oder Krankheitsinformationen umgehen? Werden Sie die App weiter nutzen? Oder eher nicht? ➔ Aus welchen Gründen?	Wie meinen Sie das konkret? Können Sie dazu noch mehr erzählen? Können Sie dazu noch mehr erzählen? Und dann? Wie war das für Sie? Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen? Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen? Wie meinen Sie das konkret? Können Sie dazu noch mehr erzählen?
--	--	--	---

Alter	Geschlecht	Grunderkrankung
App Nutzung seit...	Beruf	Höchster Bildungsabschluss

+ Kurzfragebogen (separat)

Fragebogen zur Hypertonie.App

Herzlich Willkommen!

Vielen Dank, dass Sie an unserer Studie teilnehmen.

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen.

Wählen Sie jeweils die Antwortmöglichkeit aus, die am besten für Sie passt.

1. App-Nutzung

1.1 Seit wann nutzen Sie die App?

- ☐ Seit weniger als einem Monat
- ☐ Seit 1 - 6 Monaten
- ☐ Seit 6 - 12 Monaten
- ☐ Seit mehr als einem Jahr
- ☐ Ich nutze die App nicht mehr.

1.2 Wie häufig nutzen Sie die App?

- ☐ Täglich
- ☐ Mindestens einmal pro Woche
- ☐ Mindestens einmal pro Monat
- ☐ Seltener als einmal pro Monat
- ☐ Ich habe die App früher genutzt, aktuell nicht mehr.
- ☐ Ich habe die App noch nie benutzt.

→ Wenn Sie die App noch nie genutzt haben, können Sie nicht an dieser Befragung teilnehmen. Vielen Dank für Ihr Interesse!

1.3 Wofür nutzen Sie die App?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Ich **dokumentiere** meine Blutdruckwerte.
 - ☐ Ich erstelle **Berichte** für meine Arztbesuche.
 - ☐ Ich nutze die **Tagebuchfunktion** und trage z.B. Symptome, Stress oder Gewicht ein.
 - ☐ Ich lese die für mich **vorgeschlagenen Gesundheitsinformationen** ("Ratgeber").
 - ☐ Ich lese die **allgemeinen Gesundheitsinformationen** ("gesamte Bibliothek").
 - ☐ Ich nutze die **Erinnerungsfunktion**, z.B. für meine Medikamente oder Blutdruckmessung.
 - ☐ Ich nutze die Anleitung zur **Tiefenatmung**.
 - ☐ Andere Art der Nutzung, und zwar:
-

1.4 Wurde bzw. wird die App in Ihre **ärztliche Behandlung** einbezogen?

Wenn ja, inwiefern?

Mehrauswahl möglich

- ☐ Ja, ich nutze meine **Blutdruck-Eintragungen** für den Arztbesuch.
 - ☐ Ja, mein Arzt/ meine Ärztin passt meine **Medikamente** meinen Eintragungen entsprechend an.
 - ☐ Ja, mein Arzt/ meine Ärztin hat mir die **Funktionen der App** erklärt.
 - ☐ Ja, wir tauschen uns über die **Ratgeber-Informationen** aus.
 - ☐ Nein, die App wird **nicht einbezogen**.
 - ☐ Noch nicht, aber **ich habe es vor**.
 - ☐ Andere Art der Einbeziehung, und zwar:
-

1.5 Wie sind Sie auf die App aufmerksam geworden?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Empfehlung meiner Ärztin/ meines Arztes
 - ☐ Empfehlung aus meinem privaten Umfeld
 - ☐ Anzeige in Print-Medien
 - ☐ Online-Anzeige
 - ☐ Ich habe selbst im App-Store/ im Internet nach Blutdruck-Apps gesucht.
 - ☐ Auf anderem Weg, und zwar:
-

1.6 Was war der ausschlaggebende Grund dafür, dass Sie angefangen haben, die App zu nutzen?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Ich war **neugierig**.
 - ☐ Die App ist mir durch meine Ärztin/ meinen Arzt **empfohlen** worden.
 - ☐ Ich wollte etwas für meine **Gesundheit** tun.
 - ☐ Ich wollte meine **Blutdruckwerte dokumentieren**.
 - ☐ Ich wollte mir **Informationen** zu Bluthochdruck einholen.
 - ☐ Ich wollte die **Tiefenatmung** ausprobieren.
 - ☐ Anderer Grund, und zwar:
-

1.7 Welche der Funktionen finden Sie am hilfreichsten?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ **Dokumentieren** meiner Blutdruckwerte
 - ☐ Erstellung von **Berichten** für meinen Arztbesuch
 - ☐ Andere **Tagebucheinträge**, z.B. zu Symptomen, Stress oder Gewicht
 - ☐ **Direktes Feedback** zu meinen Blutdruckwerten
 - ☐ Für mich **angepasste Gesundheitsinformationen** ("Ratgeber")
 - ☐ **Allgemeine Gesundheitsinformationen** ("gesamte Bibliothek")
 - ☐ **Erinnerungsfunktion**, z.B. für Medikamenteneinnahme oder Blutdruckmessung
 - ☐ Anleitung für die **Tiefenatmung**
 - ☐ Verbindung zu **Apple Health/ Google Fit**
 - ☐ Andere Funktion, und zwar:
-

1.8 Im Folgenden geht es um die Hypertonie.App und Ihre persönliche Einschätzung. Bitte beurteilen Sie, inwieweit Sie den Aussagen zustimmen.

	Stimme über- haupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich denke, ich würde die App regelmäßig (weiter) nutzen.	☐	☐	☐	☐	☐
Die App erscheint mir unnötig kompliziert.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde, die App ist einfach zu benutzen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich denke, ich bräuchte technische Unterstützung, um die App nutzen zu können.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der App gut integriert sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich finde, dass es in der App zu viele Unstimmigkeiten gibt.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich glaube, dass die meisten Leute die Benutzung der App schnell erlernen können.	☐	☐	☐	☐	☐
Die App erscheint mir sehr umständlich zu bedienen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich fühle mich bei der Nutzung der App sehr sicher.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich musste einiges lernen, um mit der App zurecht zu kommen.	☐	☐	☐	☐	☐

2 Gesundheit

2.1 Wie sind Ihre aktuellen Blutdruckwerte ungefähr im Mittel?

Möglichst Selbstmessung im Ruhezustand

Systolisch (mmHG, „obere Wert“)	Diastolisch (mmHG, „unterer Wert“)
☐ < 120	☐ < 80
☐ 120-129	☐ 80-84
☐ 130-139	☐ 85-89
☐ 140-159	☐ 90-99
☐ 160-179	☐ 100-109
☐ ≥ 180	☐ ≥ 110
☐ Weiß nicht	☐ Weiß nicht

2.2 Nehmen Sie aktuell blutdrucksenkende Medikamente?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß nicht

2.3 Wann wurde bei Ihnen erstmalig Bluthochdruck diagnostiziert?

- ☐ Vor weniger als einem Jahr
- ☐ Vor 1 - 5 Jahren
- ☐ Vor 5 - 10 Jahren
- ☐ Vor mehr als 10 Jahren
- ☐ Ich hatte nie Bluthochdruck.
- ☐ Ich hatte früher Bluthochdruck und nun nicht mehr.

2.4 Welche anderen Erkrankungen haben/ hatten Sie neben Ihrem Bluthochdruck?

Mehrfachauswahl oder keine Auswahl möglich

- ☐ Herzinfarkt oder Schlaganfall
- ☐ Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße oder der Beinarterien (Schaufensterkrankheit)
- ☐ Herz- oder Gefäßoperationen
- ☐ Diabetes mellitus
- ☐ Erhöhte Cholesterinwerte oder Einnahme von cholesterinsenkenden Medikamenten
- ☐ Chronische Nierenerkrankung
- ☐ Andere chronische oder schwere Erkrankungen:

2.5 Rauchen Sie?

- ☐ Ja, ich rauche.
☐ Nein, aber ich habe früher regelmäßig geraucht.
☐ Nein, ich habe nie regelmäßig geraucht.

2.6 Bestehen bei Ihnen körperliche Einschränkungen, die eine regelmäßige körperliche Aktivität verhindern?

- ☐ Ja
☐ Nein

Falls Nein: Haben Sie in der letzten Zeit körperliche Aktivität (z.B. Gehen, Joggen, Radfahren oder Schwimmen) an 5 bis 7 Tagen pro Woche für mindestens 30 Minuten ausgeübt?

Bitte kreuzen Sie die Aussage an, die auf Sie am besten zutrifft.

Nein, und ich habe es auch nicht vor.	Nein, aber ich denke darüber nach.	Nein, aber ich habe die feste Absicht dazu.	Ja, aber es fällt mir sehr schwer.	Ja, und es fällt mir leicht.
☐	☐	☐	☐	☐

2.7 Im Folgenden geht es um gesundheitsbezogene Informationen aus dem Internet und um Ihre persönliche Einschätzung.

Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffende Aussage an.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich weiß, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wo ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	☐	☐	☐	☐	☐

	Stimme über- haupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	☐	☐	☐	☐	☐

3. Mobilität und Verfügbarkeit

3.1 Bitte geben Sie die ungefähre Fahrtzeit bis zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin, der/ die Ihren Bluthochdruck behandelt, an.

_____ Minuten

3.2 Welche der folgenden Verkehrsmittel stehen Ihnen zur Verfügung, um zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin zu kommen?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Auto
- ☐ Fahrrad/ Elektrorad
- ☐ Bus/ Bahn
- ☐ Nichts davon
- ☐ Andere, und zwar: _____

3.3 Wie ist die Qualität und Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung?

Denken Sie bitte an die Ladegeschwindigkeit von Internetseiten, das Schauen von Videos (z.B. bei YouTube, Netflix) oder an Online-Meetings (z.B. über Skype, zoom).

- ☐ Keine Probleme.
- ☐ Teilweise längere Ladezeiten oder Abbruch der Verbindung. Meist aber problemlos.
- ☐ Oft lange Ladezeiten und häufige Abbrüche der Verbindung.
- ☐ Ich weiß nicht.
- ☐ Ich habe keinen Internetzugang.

3.4 Welche der folgenden technischen Kommunikationsgeräte besitzen Sie?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Telefon
- ☐ Smartphone
- ☐ Computer/ Laptop
- ☐ Tablet
- ☐ Smartwatch/ Fitnesstracker
- ☐ Faxgerät
- ☐ Andere, und zwar: _____

4. Soziodemographische Merkmale

Im Folgenden stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrer Person. Die Angaben helfen, die Ergebnisse dieser Umfrage auszuwerten und einzuordnen. Außerdem können wir so überprüfen, ob unsere Teilnehmenden repräsentativ für die Gesamtbevölkerung sind. Wir möchten Sie nochmals darauf hinweisen, dass die Befragung anonym ist.

4.1 Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

Welchem Geschlecht ordnen Sie sich zu?

- ☐ männlich
- ☐ weiblich
- ☐ divers

4.2 Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ☐ Ich bin aktuell Schüler/-in.
- ☐ Kein Schulabschluss
- ☐ Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Realschulabschluss (Mittlere Reife), Abschluss polytechnische Oberschule oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Abschluss erweiterte Oberschule oder gleichwertiger Abschluss
- ☐ Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss
- ☐ Anderer Abschluss: _____

4.3 Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Netto-Einkommen?

Summe aus: Lohn/ Gehalt, selbstständige Tätigkeit, Rente/ Pension, öffentliche Beihilfen, Vermietung/ Verpachtung, sonstige Einkünfte minus Steuern und Sozialversicherungsbeiträge

- ☐ unter 1000 €
- ☐ 1000 - 1500 €
- ☐ 1500 - 2500 €
- ☐ mehr als 2500 €
- ☐ keine Angabe

4.4 Wie groß ist der Ort, in dem Sie wohnen?

- ☐ Ländliche Region (Gemeinde unter 5.000 Einwohner)
- ☐ Kleinstadt (5.000 – 20.000 Einwohner)
- ☐ Mittelstadt (20.000 – 100.000 Einwohner)
- ☐ Großstadt (über 100.000 Einwohner)
- ☐ In welchem Bundesland leben Sie überwiegend?

5. Sonstige Kommentare

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der Befragung!

Um den **15€ Gutschein** zu erhalten, füllen Sie bitte das gelbe Gutschein-Formular aus.

Sie können über das Formular auch angeben, wenn Sie an einem einmaligen und vertraulichen **Telefoninterview** im Rahmen der Studie interessiert sind (Dauer ca. 30min, Vergütung 30€).

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an unser Studienteam:

Dunja Bruch

Studienleiterin

Medizinische Hochschule Brandenburg

Telefon: 03338 694543

Mobil: 0162 2388926

E-Mail: dipah@mhb-fontane.de

Webseite: <https://www.mhb-fontane.de/dipah.html>

Anlage 9: Modul 3 Leitfaden Interviews Hausärzt:innen & Kardiolog:innen

Übergreifende Forschungsfragen:

- Wie ist die Einstellung Ärzt:innen zu digitalen Gesundheitstechnologien?
- Welche Informationsbedarfe gibt es und wie lassen sich diese decken?
- Welchen Mehrwert für die Prävention sehen Ärzt:innen bei digitalen Anwendungen?
- Was sind mögliche strukturelle und individuelle Hindernisse zur Nutzung von digitalen Präventionskonzepten?

Leitfrage/ Erzählimpuls	Checkaspekte	Konkretisierende Fragen		Aufrechterhaltungs- und Steuerungsfragen
Welche digitalen Versorgungsangebote im Rahmen der Hypertoniebehandlung kennen Sie?	Kenntnis Beispiele: -DIGAs/ Apps -Telemedizinisches Coaching -Digitale Angebote KVen -Interaktionsformen zwischen Betroffenen (z. B. Selbsthilfeforen) -Kommunikationskanäle mit Gesundheitsexpert:innen (z. B. Chats) -Sensorbasierte Systeme/ Wearables (Vitaldaten erfassen und mittels komplexer Verarbeitungs- schritte automatisierte Rückmeldungen an den Nutzer sowie das betreuende medizinische Fachpersonal) -Medikationskontrolle Information needs Optimierungsvorschläge: bessere Übersichtlichkeit;	Falls digitale Versorgungsangebote benannt: -Wie sind Sie auf digitalen Versorgungsangebote im Rahmen der Hypertoniebehandlung aufmerksam geworden? -Gibt es Situationen, in denen Sie denken: „eigentlich bräuchte noch mehr Informationen darüber, was es alles so gibt“? Beschreiben Sie mal. -Von wem würden Sie sich vielleicht Informationsangebote wünschen?	Falls keine digitale Versorgungsangebote benannt: -Woran liegt es, dass Ihnen keine digitalen Versorgungsangebote bekannt sind? -Von wem würden Sie sich Informationsangebote wünschen? -Wie sollte idealerweise die Informationsvermittlung erfolgen? -Wie gut fühlen Sie sich grundsätzlich informiert?	

	Qualitätsstandards; Zertifizierungen; Fort- und Weiterbildungen	-Wie sollte idealerweise die Informationsvermittlung erfolgen?	-Welche Informationen fehlen Ihnen besonders?	
	Anwendung	-Denken Sie kurz zurück. Gab es schon einmal die Situation, dass Sie von Ihren Patient:innen auf digitale Versorgungsangebote angesprochen wurden? Wie war das? Beschreiben Sie mal. -Wie schätzen Sie die Anwendbarkeit der digitalen Versorgungsangebote durch Ihre Patient:innen ein? -Wie leicht oder wie schwer fällt es Ihren Patient:innen diese im Alltag einzusetzen? -Wie würden Sie einen typischen Patienten oder eine typische Patientin beschreiben, die diese digitalen Versorgungsangebote nutzt? -Welche Fähigkeiten oder Voraussetzungen müssen Ihre Patient:innen mitbringen, um digitale Versorgungsangebote nutzen zu können?		

	Wirksamkeit	-Wie schätzen Sie die Wirksamkeit dieser Interventionen ein? -Wie wichtig ist Ihnen die Wirksamkeit? -Würden Sie eine App empfehlen, auch wenn Sie die Wirksamkeit nicht einschätzen können? <u>-Wovon ist es grundsätzlich abhängig, dass Sie eine App empfehlen?</u> -Welche Beobachtungen haben Sie vielleicht schon mal gemacht? -In welchen Bereichen können Patient:innen besonders unterstützt werden? -Wie schätzen Sie die Evidenz der Anwendungen ein? Unterschiede in kardiologischer und hausärztlicher Versorgung? Wie unterscheiden sich die Disziplinen?	
--	-------------	---	--

Welche digitalen Versorgungsangebote im Rahmen der Hypertoniebehandlung kommen in Ihrer Praxis zum Einsatz?	Prävention, Therapie Erfahrungen Auswirkungen APB Kommunikation	Falls digitale Versorgungsangebote zum Einsatz kommen: -In welchen Bereichen kommen digitale Versorgungsangebote bei Ihnen zum Einsatz? -Welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht? -Wie reagieren Ihre Patient:innen, wenn Sie Ihnen vorschlagen, digitale Versorgungsangebote zu nutzen? -Was denken Sie, inwiefern hat sich ihr Praxisalltag verändert? <u>-Nehmen Sie Veränderungen in der Arzt-Patienten-Beziehung wahr? Wenn ja, welche?</u> <u>-Welche Veränderungen in der Kommunikation mit Patient:innen haben Sie beobachtet?</u> Falls keine digitale Versorgungsangebote zum Einsatz kommen: -Warum kommen bei Ihnen keine digitalen Versorgungsangebote zum Einsatz? <u>-Wovon ist das abhängig? Woran liegt das?</u> <u>-Ist das individuell bei jedem unterschiedlich? Liegt es am System? Zu wenig Evidenz? Was ist der Hauptverhinderungsgrund?</u>	
--	---	---	--

--	--	--	--

Welche Vorteile sehen Sie in der Nutzung von digitalen Versorgungsangeboten?	Vorteile – Checkaspekte: Therapietreue, frühzeitig mehr Informationen, schnellere Diagnosestellung, rechtzeitige und wirksame Therapie, Arztkontakte effektiver, Stärkung Arzt-Patient-Verhältnis; Vernetzung behandelnde Ärzt:innen Nachteile – Checkaspekte: mangelhafter Datenschutz, fehlende oder intransparente Richtlinien, was mit den Daten geschieht; unpräzise Messungen oder Fehlfunktionen; fehlerhafte Anwendung; Honorierung	-Welche Nachteile sehen Sie in der Nutzung von digitalen Versorgungsangeboten? -Welche Gefahren oder Risiken sehen Sie? -Welche Befürchtungen haben Sie? Was könnte schief gehen?	Können Sie dazu noch mehr erzählen? Und dann? Wie war das für Sie? Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen? Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen? Wie meinen Sie das konkret?

	von Beratungs- und Unterstützungsleistungen, die Ärzte im Zusammenhang mit Gesundheits-Apps erbringen; Unsicherheiten und Bedenken bezüglich der Zuverlässigkeit und Anwendungsfreundlichkeit		
Wie schätzen Sie die Anwendung von digitalen Versorgungsangeboten in der Zukunft ein?	Ausblick Versorgungsproblematik COVID-19	-Welchen Stellenwert werden digitale Versorgungsangebote einnehmen? -Wenn Sie an Versorgungsprobleme, wie zum Beispiel Fachkräftemangel, denken, meinen Sie dann, dass digitale Versorgungsangebote, diese reduzieren oder kompensieren können? Wie ist Ihre Einstellung dazu? -Hat COVID-19 dazu beigetragen, dass vermehrt digitale Versorgungsangebote zum Einsatz kommen? Wie war das in Ihrer Praxis? Erzählen Sie mal. -Inwieweit waren Sie durch die Pandemie „gezwungen“ digitale Versorgungsangebote im Praxisalltag einzusetzen?	

Soziodemografie

Berufszugehörigkeit/ welche Facharztrichtung:

Bundesland:

Dauer Berufstätigkeit in Jahren:

ländlich/ städtisch:

Alter:

Art der Praxis:

Geschlecht:

Größe der Praxis (Anzahl Mitarbeitende):

Teil I - Im ersten Teil der Erhebung werden wir Ihnen allgemeine Fragen zu digitalen Präventionsangeboten stellen. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Innovationen in der hausärztlichen Versorgung. Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die am ehesten auf Sie zutrifft.

	Trifft voll zu	Trifft zu	Neutral	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu
Es werden neue, innovative Ideen in der hausärztlichen Versorgung benötigt.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich halte mich über neue, innovative Ideen auf dem Laufenden.	☐	☐	☐	☐	☐
Meine Institution unterstützt neue, innovative Ideen.	☐	☐	☐	☐	☐
In meiner Institution werden neue, innovative Ideen umgesetzt.	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um allgemeine gesundheitsbezogene Informationen aus dem Internet und um Ihre persönliche Einschätzung. Die Aussagen beziehen sich NICHT auf die Hypertonieversorgung. Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffende Aussage an.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich weiß, <u>welche</u> Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, <u>wo</u> ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, <u>wie</u> ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	☐	☐	☐	☐	☐

Nutzen oder empfehlen Sie folgende Angebote in der Patientenversorgung oder würden es Ihren Patient:innen in Zukunft empfehlen?

	Nutzen Sie aktuell dieses Angebot in Ihrem Praxisalltag?			Würden Sie dieses Angebot in Zukunft empfehlen?	
	ja	nein, noch nie	nein, aber früher	ja	nein
Videosprechstunde mit Patient:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Kommunikation per E-Mail mit Patient:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Online-Buchung von Arztterminen (z.B. über Doctolib)	☐	☐	☐	☐	☐
Anderes (optional): _____	☐	☐	☐	☐	☐

	Empfehlen Sie aktuell dieses Angebot in Ihrem Praxisalltag?			Würden Sie dieses Angebot in Zukunft empfehlen?	
	ja	nein, noch nie	nein, aber früher	ja	nein
Live-übertragener Online-Kurs (z.B. Fitnesskurs per Video mit Live-Zuschaltung der Trainerin/des Trainers mit Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
Aufgezeichneter Online-Kurs (z.B. jederzeit abrufbarer Fitnesskurs per Video ohne Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐	☐	☐
Telefonische Gesundheitsberatung (z.B. Ernährungsberatung, Raucherentwöhnung)	☐	☐	☐	☐	☐
Allgemeine Gesundheits-Apps (z.B. Schrittzähler, Google Fit)	☐	☐	☐	☐	☐
Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) (z.B. die DiGA ProHerz)	☐	☐	☐	☐	☐
Krankheitsspezifische Apps (keine DiGAs) (z.B. für Bluthochdruck, Diabetes)	☐	☐	☐	☐	☐
Wearables (z.B. Fitness-Uhren, Smart-Watches)	☐	☐	☐	☐	☐
Symptomchecker (z.B. eine Diagnose-App wie Ada)	☐	☐	☐	☐	☐
Webseiten im Internet mit Gesundheitsinformationen (z.B. gesundheitsinformationen.de, hochdruckliga.de)	☐	☐	☐	☐	☐
Videos zum Thema Gesundheit (z.B. auf YouTube)	☐	☐	☐	☐	☐
Anderes (optional): _____	☐	☐	☐	☐	☐

Teil II - Im weiteren Teil der Umfrage werden wir Ihnen Fragen zu Apps stellen, die im Rahmen der Behandlung der arteriellen Hypertonie zum Einsatz kommen können (bspw. Hypertonie.App oder Cardio Coach).

Wie gut fühlen Sie sich hinsichtlich des Einsatzes von Apps bei Patient:innen mit arterieller Hypertonie informiert?

sehr gut	gut	teils, teils	nicht gut	Überhaupt nicht gut
☐	☐	☐	☐	☐

Wie hoch ist ihr Informationsbedürfnis hinsichtlich folgender Aspekte?

	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig	gar nicht
Angebote von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Kosten von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Ziel von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Nutzen für die Patient:innen von Apps in der Hypertoniebehandlung (z.B. ortsunabhängiger Zugriff, übersichtliche Darstellung der Blutdruckwerte)	☐	☐	☐	☐	☐
Wirkweise von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Wirksamkeit von Apps in der Hypertoniebehandlung (z.B. Senkung des Blutdrucks)	☐	☐	☐	☐	☐

Welche Informationen würden Sie sich bzgl. Apps in der Hypertoniebehandlung noch wünschen?
(Freitextantwort)

Wie sind Sie gegenüber der Möglichkeit eingestellt, Apps bei der Hypertoniebehandlung einzubeziehen?

positiv	eher positiv	eher negativ	negativ
☐	☐	☐	☐

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Ihren Hypertoniepatient:innen eine App empfehlen?

sehr wahrscheinlich	eher wahrscheinlich	weder noch	eher unwahrscheinlich	sehr unwahrscheinlich
☐	☐	☐	☐	☐

Wie schätzen Sie die Nützlichkeit von Apps bei der Behandlung der arteriellen Hypertonie ein?

sehr hoch	hoch	mittel	niedrig	gar nicht
☐	☐	☐	☐	☐

Wie schätzen Sie die Benutzerfreundlichkeit von Apps in der Behandlung der arteriellen Hypertonie ein, auch wenn Sie sie bisher noch nicht benutzt haben?

sehr hoch	hoch	mittel	niedrig	kann ich nicht beurteilen
☐	☐	☐	☐	☐

Welche Vorteile sehen Sie beim Einsatz von Apps in der Hypertonieversorgung?

	Stimme voll zu	Stimme zu	Stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu
Förderung der Patientenautonomie	☐	☐	☐	☐	☐
Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung	☐	☐	☐	☐	☐
Erhöhung der Patientensicherheit (z.B. Vermeidung unerwünschter Ereignisse oder Medikationsfehler)	☐	☐	☐	☐	☐
Verbesserte Adhärenz der Medikamenteneinnahme	☐	☐	☐	☐	☐
Unterstützung bei der Gesundheitsversorgung	☐	☐	☐	☐	☐
Positiver Einfluss auf die Arzt-Patienten-Beziehung hinsichtlich effizienterer, zielgerichteter Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐
Andere (optional): _____	☐	☐	☐	☐	☐

Welche Herausforderungen sehen Sie beim Einsatz von Apps in der Hypertonieversorgung?

	Stimme voll zu	Stimme zu	Stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu
Datenschutzrechtliche Bedenken hinsichtlich der Sicherheit der Gesundheitsdaten der Patient:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Rechtliche Unklarheiten hinsichtlich ärztlicher Haftungsrisiken	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichendes Wissen von Ärzt:innen über Angebote von Apps	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichender Wirksamkeitsnachweis	☐	☐	☐	☐	☐
Mehraufwand des Praxispersonals hinsichtlich der Integration von Apps in den täglichen Praxisablauf	☐	☐	☐	☐	☐
Erhöhte Arbeitsbelastung durch zusätzliche Aufgaben in der Patientenversorgung	☐	☐	☐	☐	☐
Mehraufwand hinsichtlich der Einarbeitung und Schulung	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichende Vergütung der Ärzt:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Technische Herausforderungen aufgrund unterschiedlicher Systeme und Schnittstellen	☐	☐	☐	☐	☐
Negativer Einfluss auf die Arzt-Patienten-Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐
Apps sind nicht für alle Patient:innen geeignet	☐	☐	☐	☐	☐
Apps sind noch nicht ausgereift	☐	☐	☐	☐	☐
Andere (optional): _____	☐	☐	☐	☐	☐

Teil III - Im folgenden Teil werden wir Ihnen sieben verschiedene fiktive Fallbeschreibungen eines/einer Patient:in mit der Diagnose Hypertonie aufzeigen. Bitte stellen Sie sich vor, dass der/die Patient:in nun zum Kontrolltermin bei Ihnen ist und sie das weitere Vorgehen besprechen. Bitte schätzen Sie für jede Beschreibung ein, wie wahrscheinlich es ist, dass Sie dem/der Patient:in eine Hypertonie-App empfehlen werden. Bitte kreuzen Sie auf der Skala immer eines der Felder von „gar nicht wahrscheinlich“ bis „sehr wahrscheinlich“ an.

Frau Müller hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 145/95 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Sie ist 55 Jahre alt und Managerin. Frau Müller misst täglich ihren Blutdruck. Sie macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf eine ausgewogene Ernährung. Sie kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Müller eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Herr Schmidt hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Er ist 35 Jahre alt und Kassierer. Herr Schmidt misst seinen Blutdruck 1x/Woche. Er achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung. Er kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Schmidt eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Herr Schneider hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 145/95 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Er ist 35 Jahre alt und Anwalt. Herr Schneider misst täglich seinen Blutdruck. Er macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf eine ausgewogene Ernährung. Er hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Schneider eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Herr Fischer hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Er ist 75 Jahre alt und ehemaliger Manager. Herr Fischer misst täglich seinen Blutdruck. Er achtet auf Bewegung und ab und zu auf eine ausgewogene Ernährung. Er kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Fischer eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Frau Weber hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert. Sie ist 35 Jahre alt und Reinigungskraft. Frau Weber misst täglich ihren Blutdruck. Sie achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung. Sie hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Weber eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Frau Meyer hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 145/95 mmHg und ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert. Sie ist 55 Jahre alt und Ingenieurin. Frau Meyer misst ihren Blutdruck 1x/Woche. Sie macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf eine ausgewogene Ernährung. Sie kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Meyer eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Herr Wagner hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert. Er ist 75 Jahre alt und ehemaliger Postbote. Herr Wagner misst seinen Blutdruck 1x/Woche. Er achtet auf Bewegung und ab und zu auf eine ausgewogene Ernährung. Er hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Wagner eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht wahrscheinlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr wahrscheinlich
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------

Teil IV - Im Folgenden stellen wir Ihnen einige soziodemographische Fragen. Wir möchten Sie hier nochmals darauf hinweisen, dass die Befragung anonym ist, d.h. dass keine Rückschlüsse auf Ihre Person gezogen werden können.

Wie alt sind Sie?

**Wie lange sind Sie als Arzt oder Ärztin seit der
Facharztausbildung tätig?**

_____ Jahre	_____ Jahre
-------------	-------------

Welchem Geschlecht würden Sie sich zuordnen?

weiblich	männlich	divers
☐	☐	☐

In welchem Bundesland sind Sie überwiegend tätig?

_____ (Angabe Bundesland)

Wie viele Einwohner:innen hat der Ort, in dem Sie überwiegend arbeiten?

Ländliche Region (Gemeinde unter 5.000 Einwohner:innen)	Kleinstadt (5.000 – 20.000 Einwohner:innen)	Mittelstadt (über 20.001 – 100.000 Einwohner:innen)	Großstadt (über 100.001 – 1 Mio. Einwohner:innen)	Millionenstadt (über 1 Mio. Einwohner:innen)
☐	☐	☐	☐	☐

Sind Sie angestellt und/oder arbeiten Sie selbstständig?

angestellt	selbstständig	beides (angestellt & selbstständig)
☐	☐	☐

Wo arbeiten Sie überwiegend?

Einzelpraxis	Praxisgemeinschaft/ Berufsausübungsgemeinschaft	Medizinisches Versorgungszentrum	Klinik	anderes:
☐	☐	☐	☐	☐

Welches Praxisverwaltungssystem (PVS) nutzen Sie überwiegend?

☐ CGM MEDISTAR	☐ TURBOMED	☐ x.isynet	☐ ALBIS	☐ x.concept	☐ Medical Office
☐ ORBIS®	☐ QUINCY WIN	☐ CGM M1 PRO	☐ Medatixx	☐ anderes: _____	☐ ich weiß es nicht

Würden Sie das Praxisverwaltungssystem (PVS), das Sie aktuell nutzen, Kolleg:innen weiterempfehlen?

ja	vielleicht	nein
☐	☐	☐

Screenshots Fragebogen



Befragung im Rahmen der wissenschaftlichen Studie „Digitale Präventionsmaßnahmen bei arterieller Hypertonie (DiPaH)“

Sehr geehrte Studienteilnehmerin, sehr geehrter Studienteilnehmer,

wir freuen uns, Sie über unsere Studie DiPaH zum Thema Bluthochdruck und digitale Präventionsangebote informieren zu können und laden Sie herzlich zur Teilnahme ein!

Das Projekt DiPaH wird an der Medizinischen Hochschule Brandenburg Theodor Fontane in Kooperation mit dem Bundesverband Niedergelassener Kardiologen (BNK) e.V. durchgeführt.

Worum es in unserer Studie geht:

Das Projekt fördert das Verständnis dafür, wie digitale Technologien in der Prävention von Bluthochdruck eingesetzt werden können. Wir untersuchen, welche digitalen Präventionsangebote bereits im Rahmen der Hypertonieversorgung zum Einsatz kommen.

Die Online-Befragung gliedert sich in folgende vier Teilbereiche:

1. allgemeine Fragen zu digitalen Präventionsangeboten, der Innovationsbereitschaft und der persönlichen, digitalen Gesundheitskompetenz
2. Fragen zu Einstellungen, Informationsbedürfnissen sowie Vor- und Nachteile von Apps, die im Rahmen der Hypertonieversorgung zum Einsatz kommen können
3. Fragen zum Empfehlungsverhalten von Apps in der Hypertonieversorgung
4. Soziodemografische Angaben

Das Ausfüllen dauert ca. 10-15 Minuten.

Öffentliche Förderung:

Das Projekt wird vom Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss für drei Jahre öffentlich gefördert.

Einwilligungserklärung und Datenschutz:

Die Teilnahme ist selbstverständlich freiwillig und eine Nicht-Teilnahme hat für Sie keinerlei Nachteile. Ihre Fragebogenantworten sind nur dem unmittelbar am Projekt beteiligten Forschungsteam der MHB zugänglich und werden anonym ausgewertet. Mit dem Ausfüllen und Absenden des Fragebogens versichern wir Ihnen ausdrücklich, dass der umfassende Schutz Ihrer Daten gewährleistet ist. Es werden weder E-Mail-Adressen noch IP-Adressen gespeichert. Die Daten unterliegen gesetzlichen Regelungen, etwa dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und der Datenschutzgrundverordnung (DSVGO, GDPR). Um die Anonymität zu gewährleisten, bitten wir Sie in den Freitextantworten von der Angabe personenbezogener bzw. -beziehbarer Daten abzusehen.

☐ Ich stimme zu, dass meine personenbezogenen Daten gemäss den hier aufgeführten Angaben verarbeitet werden.

Teil I - Im ersten Teil der Erhebung werden wir Ihnen allgemeine Fragen zu digitalen Präventionsangeboten stellen.

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Innovationen in der Kardiologie.

Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die am ehesten auf Sie zutrifft.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
Es werden neue, innovative Ideen in der Kardiologie benötigt.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich halte mich über neue, innovative Ideen auf dem Laufenden.	☐	☐	☐	☐	☐
Meine Institution unterstützt neue, innovative Ideen.	☐	☐	☐	☐	☐
In meiner Institution werden neue, innovative Ideen umgesetzt.	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um allgemeine gesundheitsbezogene Informationen aus dem Internet und um Ihre persönliche Einschätzung. Die Aussagen beziehen sich NICHT auf die Hypertonieversorgung.

Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffende Aussage an.

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Weder noch	Stimme zu	Stimme voll und ganz zu
Ich weiß, <u>welche</u> Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, <u>wo</u> ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, <u>wie</u> ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	☐	☐	☐	☐	☐

Nutzen Sie folgende Angebote in der Patientenversorgung oder würden es Ihren Patient:innen empfehlen?

Nutzen Sie aktuell dieses Angebot in Ihrem Praxis-/Klinikalltag?

	ja	nein, noch nie	nein, aber früher
Videosprechstunde mit Patient:innen	☐	☐	☐
Kommunikation per E-Mail mit Patient:innen	☐	☐	☐
Online-Buchung von Arztterminen (z.B. über Doctolib)	☐	☐	☐
Anderes (optional): 	☐	☐	☐

Würden Sie dieses Angebot empfehlen?

	ja	nein
Videosprechstunde mit Patient:innen	☐	☐
Kommunikation per E-Mail mit Patient:innen	☐	☐
Online-Buchung von Arztterminen (z.B. über Doctolib)	☐	☐
Anderes (optional): 	☐	☐

Empfehlen Sie folgende Angebote in der Patientenversorgung oder würden es Ihren Patient:innen empfehlen?

Empfehlen Sie aktuell dieses Angebot in Ihrem Praxis-/Klinikalltag?

	ja	nein, noch nie	nein, aber früher
Live-übertragener Online-Kurs (z.B. Fitnesskurs per Video mit Live-Zuschaltung der Trainerin/des Trainers mit Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐
Aufgezeichneter Online-Kurs (z.B. jederzeit abrufbarer Fitnesskurs per Video ohne Dialogmöglichkeit)	☐	☐	☐
Telefonische Gesundheitsberatung (z.B. Ernährungsberatung, Raucherentwöhnung)	☐	☐	☐
Allgemeine Gesundheits-Apps (z.B. Schrittzähler, Google Fit)	☐	☐	☐

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) (z.B. die DiGA ProHerz)	☐	☐	☐
Krankheitsspezifische Apps (keine DiGAs) (z.B. für Bluthochdruck, Diabetes)	☐	☐	☐
Wearables (z.B. Fitness-Uhren, Smart-Watches)	☐	☐	☐
Symptomchecker (z.B. eine Diagnose-App wie Ada)	☐	☐	☐
Webseiten im Internet mit Gesundheitsinformationen (z.B. gesundheitsinformationen.de, hochdruckliga.de)	☐	☐	☐
Videos zum Thema Gesundheit (z.B. auf YouTube)	☐	☐	☐
Anderes (optional): 	☐	☐	☐

Würden Sie dieses Angebot empfehlen?

	ja	nein
Live-übertragener Online-Kurs (z.B. Fitnesskurs per Video mit Live-Zuschaltung der Trainerin/des Trainers mit Dialogmöglichkeit)	☐	☐
Aufgezeichneter Online-Kurs (z.B. jederzeit abrufbarer Fitnesskurs per Video ohne Dialogmöglichkeit)	☐	☐
Telefonische Gesundheitsberatung (z.B. Ernährungsberatung, Raucherentwöhnung)	☐	☐
Allgemeine Gesundheits-Apps (z.B. Schrittzähler, Google Fit)	☐	☐
Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) (z.B. die DiGA ProHerz)	☐	☐
Krankheitsspezifische Apps (keine DiGAs) (z.B. für Bluthochdruck, Diabetes)	☐	☐
Wearables (z.B. Fitness-Uhren, Smart-Watches)	☐	☐
Symptomchecker (z.B. eine Diagnose-App wie Ada)	☐	☐
Webseiten im Internet mit Gesundheitsinformationen (z.B. gesundheitsinformationen.de, hochdruckliga.de)	☐	☐
Videos zum Thema Gesundheit (z.B. auf YouTube)	☐	☐
Anderes (optional): 	☐	☐

Teil II - Im weiteren Teil der Umfrage werden wir Ihnen Fragen zu Apps stellen, die im Rahmen der Behandlung der arteriellen Hypertonie zum Einsatz kommen können.

Wie gut fühlen Sie sich hinsichtlich des Einsatzes von Apps bei Patient:innen mit arterieller Hypertonie informiert?

sehr gut gut teil, teils nicht gut überhaupt nicht gut

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Wie hoch ist Ihr Informationsbedürfnis hinsichtlich folgender Aspekte?

	sehr hoch	hoch	mittel	niedrig	gar nicht
Angebote von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Kosten von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Ziel von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Nutzen für die Patient:innen von Apps in der Hypertoniebehandlung (z.B. ortsunabhängiger Zugriff, übersichtliche Darstellung der Blutdruckwerte)	☐	☐	☐	☐	☐
Wirkweise von Apps in der Hypertoniebehandlung	☐	☐	☐	☐	☐
Wirksamkeit von Apps in der Hypertoniebehandlung (z.B. Senkung des Blutdrucks)	☐	☐	☐	☐	☐

Welche Informationen würden Sie sich bzgl. Apps in der Hypertoniebehandlung noch wünschen? (Freitextantwort)

Wie sind Sie gegenüber der Möglichkeit eingestellt, Apps bei der Hypertoniebehandlung einzubeziehen?

positiv
☐

eher positiv
☐

eher negativ
☐

negativ
☐

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Ihren Hypertoniepatient:innen eine App empfehlen?

sehr wahrscheinlich
☐

eher wahrscheinlich
☐

weder noch
☐

eher unwahrscheinlich
☐

sehr unwahrscheinlich
☐

Wie schätzen Sie die Nützlichkeit von Apps bei der Behandlung der arteriellen Hypertonie ein?

sehr hoch
☐

hoch
☐

mittel
☐

niedrig
☐

gar nicht
☐

Wie schätzen Sie die Benutzerfreundlichkeit von Apps in der Behandlung der arteriellen Hypertonie ein, auch wenn Sie sie bisher noch nicht benutzt haben?

sehr hoch
☐

hoch
☐

mittel
☐

niedrig
☐

kann ich nicht beurteilen
☐

Welche Vorteile sehen Sie beim Einsatz von Apps in der Hypertonieversorgung?

	Stimme voll zu	Stimme zu	Stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu
Förderung der Patientenautonomie	☐	☐	☐	☐	☐
Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung	☐	☐	☐	☐	☐
Erhöhung der Patientensicherheit (z.B. Vermeidung unerwünschter Ereignisse oder Medikationsfehler)	☐	☐	☐	☐	☐
Verbesserte Adhärenz der Medikamenteneinnahme	☐	☐	☐	☐	☐
Unterstützung bei der Gesundheitsversorgung	☐	☐	☐	☐	☐
Positiver Einfluss auf die Arzt-Patienten-Beziehung hinsichtlich effizienterer, zielgerichteter Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐
Andere (optional):	☐	☐	☐	☐	☐

Welche Herausforderungen sehen Sie beim Einsatz von Apps in der Hypertonieverversorgung?

	Stimme voll zu	Stimme zu	Stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu
Datenschutzrechtliche Bedenken hinsichtlich der Sicherheit der Gesundheitsdaten der Patient:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Rechtliche Unklarheiten hinsichtlich ärztlicher Haftungsrisiken	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichendes Wissen von Ärzt:innen über Angebote von Apps	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichender Wirksamkeitsnachweis	☐	☐	☐	☐	☐
Mehraufwand des Praxispersonals hinsichtlich der Integration von Apps in den täglichen Praxisablauf	☐	☐	☐	☐	☐
Erhöhte Arbeitsbelastung durch zusätzliche Aufgaben in der Patientenversorgung	☐	☐	☐	☐	☐
Mehraufwand hinsichtlich der Einarbeitung und Schulung	☐	☐	☐	☐	☐
Unzureichende Vergütung der Ärzt:innen	☐	☐	☐	☐	☐
Technische Herausforderungen aufgrund unterschiedlicher Systeme und Schnittstellen	☐	☐	☐	☐	☐
Negativer Einfluss auf die Arzt-Patienten-Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐
Apps sind nicht für alle Patient:innen geeignet	☐	☐	☐	☐	☐
Apps sind noch nicht ausgreift	☐	☐	☐	☐	☐
Anderes (optional): 	☐	☐	☐	☐	☐

Teil III - Im folgenden Teil werden wir Ihnen sieben verschiedene fiktive Fallbeschreibungen eines/einer Patient:in mit der Diagnose Hypertonie aufzeigen. Bitte stellen Sie sich vor, dass der/die Patient:in nun zum Kontrolltermin bei Ihnen ist und sie das weitere Vorgehen besprechen. Bitte schätzen Sie für jede Beschreibung ein, wie wahrscheinlich es ist, dass Sie dem/der Patient:in eine Hypertonie-App empfehlen werden. Bitte kreuzen Sie auf der Skala immer eines der Felder von „gar nicht wahrscheinlich“ bis „sehr wahrscheinlich“ an.

ACHTUNG! Die folgenden Vignetten sind exemplarisch und können sich bei jedem Teilnehmenden unterscheiden.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Müller eine Hypertonie-App empfehlen?

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Schmidt eine Hypertonie-App empfehlen?

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Schneider eine Hypertonie-App empfehlen?

[illegible]

Herr Fischer hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 145/95 mmHg und ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert. Er ist 55 Jahre alt und Kassierer. Herr Fischer misst täglich seinen Blutdruck. Er achtet auf Bewegung und ab und zu auf eine ausgewogene Ernährung. Er kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Fischer eine Hypertonie-App empfehlen?

[illegible]

Herr Weber hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Er ist 75 Jahre alt und ehemaliger Anwalt. Herr Weber misst seinen Blutdruck 1x/Woche. Er achtet weder auf Bewegung noch auf eine ausgewogene Ernährung. Er hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Herrn Weber eine Hypertonie-App empfehlen?

[illegible]

Frau Meyer hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 180/110 mmHg und ist medikamentös noch nicht optimal kontrolliert. Sie ist 35 Jahre alt und Managerin. Frau Meyer misst täglich ihren Blutdruck. Sie macht regelmäßig Ausdauersport und achtet auf eine ausgewogene Ernährung. Sie kann gut mit dem Smartphone umgehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Meyer eine Hypertonie-App empfehlen?

[illegible]

Frau Becker hatte im unbehandelten Zustand einen Blutdruck von 145/95 mmHg und ist mittlerweile medikamentös ausreichend kontrolliert. Sie ist 75 Jahre alt und ehemalige Ingenieurin. Frau Becker misst ihren Blutdruck 1x/Woche. Sie achtet weder auf Bewegung noch auf Ernährung. Sie hat Probleme mit dem Smartphone umzugehen.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Frau Becker eine Hypertonie-App empfehlen?

gar nicht
wahrscheinlich ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr wahrscheinlich

Teil IV - Im Folgenden stellen wir Ihnen einige soziodemographische Fragen. Wir möchten Sie hier nochmals darauf hinweisen, dass die Befragung anonym ist, d.h. dass keine Rückschlüsse auf Ihre Person gezogen werden können.

Wie alt sind Sie?

Bitte geben Sie Ihr Alter in Jahren an (ganze Zahlen).

Wie lange sind Sie als Arzt oder Ärztin seit der Facharztausbildung tätig?

Bitte geben Sie die Dauer der Tätigkeit in Jahren an (ganze Zahlen).

Welchem Geschlecht würden Sie sich zuordnen?

weiblich

☐

männlich

☐

divers

☐

In welchem Bundesland sind Sie überwiegend tätig?

☐ Baden-Württemberg

☐ Bayern

☐ Berlin

☐ Brandenburg

☐ Bremen

☐ Hamburg

☐ Hessen

☐ Mecklenburg-Vorpommern

☐ Niedersachsen

☐ Nordrhein-Westfalen

☐ Rheinland-Pfalz

☐ Saarland

☐ Sachsen

☐ Sachsen-Anhalt

☐ Schleswig-Holstein

☐ Thüringen

Wie viele Einwohner:innen hat der Ort, in dem Sie überwiegend arbeiten?

Ländliche Region
(Gemeinde unter 5.000
Einwohner:innen)

☐

Kleinstadt (5.000 –
20.000 Einwohner:innen)

☐

Mittelstadt (über 20.001 –
100.000 Einwohner:innen)

☐

Großstadt (über 100.001 –
1 Mio. Einwohner:innen)

☐

Millionenstadt (über 1 Mio.
Einwohner:innen)

☐

Sind Sie angestellt und/oder arbeiten Sie selbstständig?

angestellt

☐

selbstständig

☐

beides (angestellt & selbstständig)

☐

Wo arbeiten Sie überwiegend?

☐ Einzelpraxis

☐ Praxisgemeinschaft/ Berufsausübungsgemeinschaft

☐ Medizinisches Versorgungszentrum

☐ Klinik

☐ Anderes:

Welches Praxisverwaltungssystem (PVS) nutzen Sie überwiegend?

☐ CGM MEDISTAR

☐ TURBOMED

☐ x.isynet

☐ ALBIS

☐ x.concept

☐ Medical Office

☐ ORBIS

☐ QUINCY WIN

☐ CGM M1 PRO

☐ Medatixx

☐ Anderes:

Würden Sie das Praxisverwaltungssystem (PVS), das Sie aktuell nutzen, Kolleg:innen weiterempfehlen?

ja

☐

vielleicht

☐

nein

☐

Haben Sie noch Anmerkungen zu digitalen Präventionsmaßnahmen bei Hypertonie? Dann haben Sie unten im Freitextfeld die Gelegenheit.

Herzlichen Dank für die Teilnahme an der DiPaH-Studie!

100%

Anlage 12: Modul 3 Leitfaden Fokusgruppen

Einleitung

→Einführung (max. 10 Min.)

- Vorstellung des DiPaH-Teams
- Fokusgruppe wird aufgenommen. Die Diskussion wird transkribiert. Ihre Namen werden aus dem Schriftstück entfernt. Ihre Funktionen werden genannt.
- Fokusgruppen sind schwer zu transkribieren. Daher machen wir am Anfang eine kurze Vorstellungsrunde (Name, Funktion / Rolle in dieser Fokusgruppe).
- Bitte nennen Sie ihren Namen bevor sie sprechen. Wenn Sie nicht sprechen, „muten“ Sie sich bitte. Wenn Sie sprechen möchten, heben Sie bitte die Hand (über Webex). Wissen Sie, wie das geht? Und bitte lassen Sie einander aussprechen.
- Frances Seifert unterstützt bei der Moderation und wird eine parallele Dokumentation erstellen und darauf achten, dass alle Themen adressiert werden & hilft, die Zeit einzuhalten.
- Es gibt 2 Themenbereiche, die wir heute diskutieren möchten:
 - **Es besteht ein hohes Informationsbedürfnis hinsichtlich digitaler Präventionsmaßnahmen bei arterieller Hypertonie, insbesondere hinsichtlich des Einsatz von Apps in der Hypertonieversorgung. Wie sollte idealerweise die Informationsvermittlung über Angebot, Wirkung, Kosten usw. erfolgen?**
 - **Wie kann Implementierung von Hypertonieapps in den Versorgungsalltag gelingen? Oder muss es das gar nicht? Welche Aspekte sollten besonders fokussiert werden?**

Leitfrage/ Erzählimpuls	Checkaspekte	Konkretisierende Fragen	Aufrechterhaltungs- und Steuerungsfragen
Können Sie sich bitte einmal kurz vorstellen und kurz darauf eingehen, welche Erfahrungen Sie mit digitalen Präventionsmaßnahmen/ Apps in der Hypertonieversorgung gemacht haben?/ welchen Bezug Sie haben?	Warm-up: Vorstellung/ Arbeitsalltagsbeschreibung Berufsgruppe		Können Sie dazu noch mehr erzählen? Und dann? Wie war das für Sie? Wie sehen Sie das?

Wie gut fühlen Sie sich über digitale Präventionsmaßnahmen und Apps für arterielle Hypertonie informiert?	Informationsstand/ Informationsvermittlung	Welche Informationsquellen nutzen Sie derzeit? Welche Kanäle und Formate bevorzugen Sie für die Informationsvermittlung (z.B. Schulungen, Webinare, Fachzeitschriften)? Haben Sie Vorschläge, wie die Informationsvermittlung verbessert werden könnte? Wie beeinflusst das verfügbare Wissen Ihre Entscheidung, Apps in die Patientenversorgung zu integrieren?	Können Sie dazu noch mehr erzählen? Und dann? Wie war das für Sie? Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen? Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen? Wie meinen Sie das konkret?
--	--	--	---

Wir haben hier eine Abbildung. Dort sieht man die prototypischen Patient:innen, denen Kardiolog:innen Apps in der Hypertonieversorgung empfehlen. Jünger, wohlhabender, digital kompetent. Ein klassisches Präventionsdilemma.		Wie gut repräsentiert die Abbildung Ihrer Meinung nach die Realität der Patienten, denen derzeit Hypertonie-Apps empfohlen werden? Warum ist das so? Wie erreichen wir denn nun die Menschen, die es bräuchten? Die älteren, die mit einem niedrigen sozioökonomischen Status? Wie kann sichergestellt werden, dass auch Patienten außerhalb dieser prototypischen Gruppe Zugang zu den Vorteilen von Hypertonie-Apps erhalten? Perspektive Krankenkasse: was macht Krankenkasse, um ältere Personen zu erreichen oder die mit Migrationshintergrund zu erreichen?	
---	--	---	--

Sollten Apps Ihrer Meinung nach regelmäßig in den Versorgungsalltag von Hypertoniker:innen integriert werden?	Implementierung von Hypertonieapps	Welche Strategien könnten helfen, Hypertonieapps erfolgreich in den Praxisalltag zu integrieren?	Können Sie dazu noch mehr erzählen?
	Technische Unterstützung	Welche Art von technischer Unterstützung würden Sie benötigen, um Hypertonieapps erfolgreich in Ihren Praxisalltag zu integrieren?	Und dann?
	Patientenschulung	Welche Maßnahmen könnten ergriffen werden, um Patient:innen den Umgang mit Hypertonieapps zu erleichtern und deren Akzeptanz zu erhöhen?	Wie war das für Sie?
	Kooperationen	Inwiefern sehen Sie die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit IT-Fachkräften oder App-Entwicklern, um die Integration von Hypertonieapps zu unterstützen?	Wie sehen Sie das? Können Sie darauf bitte näher eingehen?
	Feedback-Mechanismen	Welche Rolle spielt das Feedback von Patient:innen für Sie bei der Nutzung und Weiterentwicklung von Hypertonieapps und wie könnte es gewinnbringend genutzt werden?	Könnten Sie dazu bitte ein Beispiel nennen? Wie meinen Sie das konkret?

	Regelmäßige Updates	Wie wichtig sind Ihnen regelmäßige Updates zu Weiterentwicklungen der Apps, und wie sollte darüber informiert werden?	
	Datenschutz und Sicherheit	Welche speziellen Maßnahmen würden Sie sich bezüglich Datenschutz und Datensicherheit wünschen, um den Einsatz von Hypertonieapps zu unterstützen?	
	Interoperabilität	Wie wichtig ist es für Sie, dass Hypertonieapps nahtlos mit anderen digitalen Gesundheitssystemen und elektronischen Patientenakten kompatibel sind?	
	Kostenübernahme	Welche Rolle spielt die Kostenübernahme durch Krankenkassen bei der Entscheidung, Hypertonieapps in der Patientenversorgung einzusetzen?	
	Erfolgskriterien	Welche Kriterien würden Sie heranziehen, um den Erfolg der Integration von Hypertonieapps in Ihre Praxis zu bewerten?	

	Zukünftige Entwicklungen	Welche zukünftigen Entwicklungen und Funktionen würden Sie sich von Hypertonieapps wünschen, um deren Einsatz noch effektiver zu gestalten?	
	Danksagung & Verabschiedung	Dank an die Teilnehmer:innen für ihre Zeit und Beiträge. Informationen über die nächsten Schritte und wie sie über die Ergebnisse informiert werden.	

-

Anlage 13: Modul 1 Fragebogen- und Routinedatenauswertung gesamt

Anmerkung: Bei den Altersgruppen (unter 50 Jahren vs. ab 50 Jahren) wurde die Selbstausskunft aus dem Fragebogen zugrunde gelegt. Da einige Teilnehmende keine Angaben zum Alter gemacht haben, ist die Gesamtzahl der Teilnehmer höher als die Summe aus den beiden Altersgruppen.

Auswertung Fragebogen Modul 1

Inanspruchnahme und Interesse an Gesundheitsangeboten

Angebote	Inanspruchnahme	Interesse
	Nutzen Sie das Angebot?	Sind Sie interessiert?
Analoge Angebote		
Präsenzkurs	Gesamt: Ja: 9,8% (150/1529) Nein, noch nie: 71,7% (1097/1529) Nein, aber früher: 18,4% (282/1529) Unter 50 Jahren: Ja: 12,0% (87/726) Nein, noch nie: 69,8% (507/726) Nein, aber früher: 18,2% (132/726) Ab 50 Jahren: Ja: 7,8% (61/785) Nein, noch nie: 73,1% (574/785) Nein, aber früher: 19,1% (150/785) Chi-Quadrat: 7,577 (p = 0,023)	Gesamt: Ja: 37,3% (513/1374) Nein: 62,7% (861/1374) Unter 50 Jahren: Ja: 56,4% (360/638) Nein: 43,6% (278/638) Ab 50 Jahren: Ja: 20,6% (148/717) Nein: 79,4% (569/717) Chi-Quadrat: 184,471 (p < 0,001)
Eigenes Blutdruckmessgerät	Gesamt: Ja: 79,3% (1283/1618) Nein, noch nie: 16,9% (274/1618) Nein, aber früher: 3,8% (61/1618) Unter 50 Jahren: Ja: 74,3% (551/742) Nein, noch nie: 20,9% (155/742) Nein, aber früher: 4,9% (36/742) Ab 50 Jahren: Ja: 83,5% (716/857) Nein, noch nie: 13,9% (119/857) Nein, aber früher: 2,6% (22/857) Chi-Quadrat: 21,437 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 71,7% (669/933) Nein: 28,3% (264/933) Unter 50 Jahren: Ja: 82,6% (399/483) Nein: 17,4% (84/483) Ab 50 Jahren: Ja: 60,1% (264/439) Nein: 39,9% (175/439) Chi-Quadrat: 57,493 (p < 0,001)

Digitale Gesundheitsaktivitätsangebote		
Aufgezeichneter Online-Kurs	Gesamt: Ja: 4,3% (64/1481) Nein, noch nie: 92,4% (1368/1481) Nein, aber früher: 3,3% (49/1481) Unter 50 Jahren: Ja: 8,0% (58/723) Nein, noch nie: 87,4% (632/723) Nein, aber früher: 4,6% (33/723) Ab 50 Jahren: Ja: 0,7% (5/740) Nein, noch nie: 97,2% (719/740) Nein, aber früher: 2,2% (16/740) Chi-Quadrat: 55,898 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 22,4% (312/1393) Nein: 77,6% (1081/1393) Unter 50 Jahren: Ja: 38,3% (248/648) Nein: 61,7% (400/648) Ab 50 Jahren: Ja: 8,4% (61/726) Nein: 91,6% (665/726) Chi-Quadrat: 175,244 (p < 0,001)
Live-übertragener Online-Kurs	Gesamt: Ja: 1,1% (16/1491) Nein, noch nie: 96,8% (1444/1491) Nein, aber früher: 2,1% (31/1491) Unter 50 Jahren: Ja: 1,5% (11/726) Nein, noch nie: 96,8% (703/726) Nein, aber früher: 1,7% (12/726) Ab 50 Jahren: Ja: 0,7% (5/748) Nein, noch nie: 96,8% (724/748) Nein, aber früher: 2,5% (19/748) Chi-Quadrat: 3,812 (p = 0,149)	Gesamt: Ja: 11,6% (163/1408) Nein: 88,4% (1245/1408) Unter 50 Jahren: Ja: 18,3% (122/665) Nein: 81,7% (543/665) Ab 50 Jahren: Ja: 5,4% (39/725) Nein: 94,6% (686/725) Chi-Quadrat: 56,944 (p < 0,001)
Digitale Selbstmanagement-Tools		
Allgemeine Gesundheits-Apps	Gesamt: Ja: 33,6% (509/1513) Nein, noch nie: 60,5% (915/1513) Nein, aber früher: 5,9% (89/1513) Unter 50 Jahren: Ja: 56,6% (417/737) Nein, noch nie: 35,0% (258/737) Nein, aber früher: 8,4% (62/737) Ab 50 Jahren: Ja: 11,7% (89/758) Nein, noch nie: 85,0% (644/758)	Gesamt: Ja: 38,1% (456/1198) Nein: 61,9% (742/1198) Unter 50 Jahren: Ja: 66,7% (349/523) Nein: 33,3% (174/523) Ab 50 Jahren: Ja: 15,5% (102/657) Nein: 84,5% (555/657)

	Nein, aber früher: 3,3% (25/758) Chi-Quadrat: 393,319 (p < 0,001)	Chi-Quadrat: 323,351 (p < 0,001)
Krankheitsspezifische Apps	Gesamt: Ja: 9,6% (144/1505) Nein, noch nie: 88,2% (1327/1505) Nein, aber früher: 2,3% (34/1505) Unter 50 Jahren: Ja: 11,1% (81/733) Nein, noch nie: 86,5% (634/733) Nein, aber früher: 2,5% (18/733) Ab 50 Jahren: Ja: 8,3% (63/755) Nein, noch nie: 89,5% (676/755) Nein, aber früher: 2,1% (16/755) Chi-Quadrat: 3,390 (p = 0,184)	Gesamt: Ja: 36,3% (474/1306) Nein: 63,7% (832/1306) Unter 50 Jahren: Ja: 56,5% (352/623) Nein: 43,5% (271/623) Ab 50 Jahren: Ja: 17,4% (116/666) Nein: 82,6% (550/666) Chi-Quadrat: 212,623 (p < 0,001)
Symptomchecker	Gesamt: Ja: 2,6% (38/1467) Nein, noch nie: 95,9% (1407/1467) Nein, aber früher: 1,5% (22/1467) Unter 50 Jahren: Ja: 4,3% (31/726) Nein, noch nie: 94,1% (683/726) Nein, aber früher: 1,7% (12/726) Ab 50 Jahren: Ja: 1,0% (7/726) Nein, noch nie: 97,7% (709/726) Nein, aber früher: 1,4% (10/726) Chi-Quadrat: 15,825 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 25,9% (337/1300) Nein: 74,1% (963/1300) Unter 50 Jahren: Ja: 41,9% (262/625) Nein: 58,1% (363/625) Ab 50 Jahren: Ja: 11,1% (73/660) Nein: 88,9% (587/660) Chi-Quadrat: 158,611 (p < 0,001)
Fitness-Uhr/Wearables	Gesamt: Ja: 25,6% (379/1485) Nein, noch nie: 69,0% (1025/1485) Nein, aber früher: 5,4% (81/1485) Unter 50 Jahren: Ja: 41,5% (302/728) Nein, noch nie: 50,7% (369/728) Nein, aber früher: 7,8% (57/728) Ab 50 Jahren: Ja: 10,1% (75/742)	Gesamt: Ja: 40,0% (484/1211) Nein: 60,0% (727/1211) Unter 50 Jahren: Ja: 67,6% (371/549) Nein: 32,4% (178/549) Ab 50 Jahren: Ja: 16,7% (108/648) Nein: 83,3% (540/648)

	Nein, noch nie: 86,9% (645/742) Nein, aber früher: 3,0% (22/742) Chi-Quadrat: 227,200 (p < 0,001)	Chi-Quadrat: 320,923 (p < 0,001)
Digitale Gesundheitsbildungsangebote		
Gesundheitsinformationen im Internet lesen	Gesamt: Ja: 43,0% (650/1513) Nein, noch nie: 53,2% (805/1513) Nein, aber früher: 3,8% (58/1513) Unter 50 Jahren: Ja: 63,8% (469/735) Nein, noch nie: 31,7% (233/735) Nein, aber früher: 4,5% (33/735) Ab 50 Jahren: Ja: 23,1% (176/762) Nein, noch nie: 73,8% (562/762) Nein, aber früher: 3,1% (24/762) Chi-Quadrat: 270,273 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 41,3% (491/1188) Nein: 58,7% (697/1188) Unter 50 Jahren: Ja: 65,0% (342/526) Nein: 35,0% (184/526) Ab 50 Jahren: Ja: 22,5% (145/645) Nein: 77,5% (500/645) Chi-Quadrat: 215,814 (p < 0,001)
Informationsvideos/Podcasts zum Thema Gesundheit hören/ansetzen	Gesamt: Ja: 20,6% (307/1491) Nein, noch nie: 75,6% (1127/1491) Nein, aber früher: 3,8% (57/1491) Unter 50 Jahren: Ja: 26,5% (193/728) Nein, noch nie: 68,4% (498/728) Nein, aber früher: 5,1% (37/728) Ab 50 Jahren: Ja: 15,1% (113/747) Nein, noch nie: 82,2% (614/747) Nein, aber früher: 2,7% (20/747) Chi-Quadrat: 37,847 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 29,6% (372/1256) Nein: 70,4% (884/1256) Unter 50 Jahren: Ja: 42,0% (244/581) Nein: 58,0% (337/581) Ab 50 Jahren: Ja: 19,0% (125/659) Nein: 81,0% (534/659) Chi-Quadrat: 78,337 (p < 0,001)
Telemedizinische Versorgungsangebote (kommunikativ)		
Videosprechstunde mit dem Arzt	Gesamt: Ja: 2,4% (35/1483) Nein, noch nie: 96,5% (1431/1483) Nein, aber früher: 1,1% (17/1483) Unter 50 Jahren: Ja: 3,5% (25/722) Nein, noch nie: 95,0% (686/722)	Gesamt: Ja: 27,8% (381/1370) Nein: 72,2% (989/1370) Unter 50 Jahren: Ja: 43,5% (283/651) Nein: 56,5% (368/651)

	Nein, aber früher: 1,5% (11/722) Ab 50 Jahren: Ja: 1,3% (10/743) Nein, noch nie: 97,8% (727/743) Nein, aber früher: 0,8% (6/743) Chi-Quadrat: 8,790 (p = 0,012)	Ab 50 Jahren: Ja: 13,4% (94/701) Nein: 86,6% (607/701) Chi-Quadrat: 151,695 (p < 0,001)
E-Mail-Kommunikation mit dem Arzt	Gesamt: Ja: 9,1% (136/1498) Nein, noch nie: 88,9% (1332/1498) Nein, aber früher: 2,0% (30/1498) Unter 50 Jahren: Ja: 13,5% (98/728) Nein, noch nie: 84,5% (615/728) Nein, aber früher: 2,1% (15/728) Ab 50 Jahren: Ja: 4,8% (36/753) Nein, noch nie: 93,4% (703/753) Nein, aber früher: 1,9% (14/753) Chi-Quadrat: 34,184 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 33,7% (455/1351) Nein: 66,3% (896/1351) Unter 50 Jahren: Ja: 54,6% (345/632) Nein: 45,4% (287/632) Ab 50 Jahren: Ja: 15,0% (105/701) Nein: 85,0% (596/701) Chi-Quadrat: 233,186 (p < 0,001)
Telefonische Gesundheitsberatung	Gesamt: Ja: 3,6% (56/1510) Nein, noch nie: 92,6% (1399/1510) Nein, aber früher: 3,7% (56/1510) Unter 50 Jahren: Ja: 4,0% (29/728) Nein, noch nie: 92,4% (673/728) Nein, aber früher: 3,6% (26/728) Ab 50 Jahren: Ja: 3,4% (26/765) Nein, noch nie: 93,1% (712/765) Nein, aber früher: 3,5% (27/765) Chi-Quadrat: 0,364 (p = 0,834)	Gesamt: Ja: 17,4% (244/1404) Nein: 82,6% (1160/1404) Unter 50 Jahren: Ja: 26,2% (174/663) Nein: 73,8% (489/663) Ab 50 Jahren: Ja: 9,5% (69/723) Nein: 90,5% (654/723) Chi-Quadrat: 66,717 (p < 0,001)
Telemedizinische Versorgungsangebote (administrativ)		
Online-Buchung von Arztterminen	Gesamt: Ja: 25,2% (374/1483) Nein, noch nie: 72,9% (1081/1483) Nein, aber früher: 1,9% (28/1483) Unter 50 Jahren:	Gesamt: Ja: 43,5% (555/1275) Nein: 56,5% (720/1275) Unter 50 Jahren: Ja: 71,6% (419/585)

	Ja: 40,1% (293/730) Nein, noch nie: 57,5% (420/730) Nein, aber früher: 2,3% (17/730) Ab 50 Jahren: Ja: 10,7% (79/737) Nein, noch nie: 87,8% (647/737) Nein, aber früher: 1,5% (11/737) Chi-Quadrat: 172,657 (p < 0,001)	Nein: 28,4% (166/585) Ab 50 Jahren: Ja: 19,3% (130/673) Nein: 80,7% (543/673) Chi-Quadrat: 348,145 (p < 0,001)
Elektronische Patientenakte	Gesamt: Ja: 9,8% (141/1440) Nein, noch nie: 89,2% (1285/1440) Nein, aber früher: 1,0% (14/1440) Unter 50 Jahren: Ja: 12,5% (86/690) Nein, noch nie: 87,1% (601/690) Nein, aber früher: 0,4% (3/690) Ab 50 Jahren: Ja: 7,2% (53/734) Nein, noch nie: 91,3% (670/734) Nein, aber früher: 1,5% (11/734) Chi-Quadrat: 14,806 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 47,6% (606/1274) Nein: 52,4% (668/1274) Unter 50 Jahren: Ja: 66,7% (402/603) Nein: 33,3% (201/603) Ab 50 Jahren: Ja: 29,9% (196/655) Nein: 70,1% (459/655) Chi-Quadrat: 169,959 (p < 0,001)
Onlineportal "Meine AOK"	Gesamt: Ja: 32,5% (481/1482) Nein, noch nie: 62,6% (928/1482) Nein, aber früher: 4,9% (73/1482) Unter 50 Jahren: Ja: 50,3% (367/729) Nein, noch nie: 42,8% (312/729) Nein, aber früher: 6,9% (50/729) Ab 50 Jahren: Ja: 15,0% (111/738) Nein, noch nie: 81,8% (604/738) Nein, aber früher: 3,1% (23/738) Chi-Quadrat: 240,128 (p < 0,001)	Gesamt: Ja: 44,8% (525/1173) Nein: 55,2% (648/1173) Unter 50 Jahren: Ja: 70,4% (371/527) Nein: 29,6% (156/527) Ab 50 Jahren: Ja: 23,3% (147/630) Nein: 76,7% (483/630) Chi-Quadrat: 257,071 (p < 0,001)

Datenschutzbedenken	Gesamt: Ja (aufgrund von Datenschutzbedenken nicht genutzt):
---------------------	---

Haben Sie schon einmal eines der oben genannten Angebote aufgrund von Datenschutzbedenken nicht genutzt?	14,6% (205/1400) Nein (Datenschutz nicht ausschlaggebend): 85,4% (1195/1400) Unter 50 Jahren: Ja: 18,9% (124/657) Nein: 81,1% (533/657) Ab 50 Jahren: Ja: 10,8% (79/729) Nein: 89,2% (650/729) Chi-Quadrat: 17,855 (p < 0,001)
--	---

Einstellung digitale Angebote Ich finde digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung sinnvoll.	Gesamt: Stimme zu: 35,6% (553/1552) Stimme eher zu: 32,3% (501/1552) Stimme eher nicht zu: 18,8% (291/1552) Stimme nicht zu: 13,3% (207/1552) Unter 50 Jahren: Stimme zu: 41,9% (309/737) Stimme eher zu: 39,8% (293/737) Stimme eher nicht zu: 13,7% (101/737) Stimme nicht zu: 4,6% (34/737) Ab 50 Jahren: Stimme zu: 29,4% (235/800) Stimme eher zu: 25,6% (205/800) Stimme eher nicht zu: 23,6% (189/800) Stimme nicht zu: 21,4% (171/800) Chi-Quadrat: 141,531 (p < 0,001)
--	--

Einstellung digitale Angebote (dichotom) Dichotomisiert aus vorherigem Item: Ich finde digitale Angebote in der Gesundheitsversorgung sinnvoll.	Gesamt: Stimme (eher) zu: 67,9% (1054/1552) Stimme (eher) nicht zu: 32,1% (498/1552) Unter 50 Jahren: Stimme (eher) zu: 81,7% (602/737) Stimme (eher) nicht zu: 18,3% (135/737) Ab 50 Jahren: Stimme (eher) zu: 55,0% (440/800) Stimme (eher) nicht zu: 45,0% (360/800)
--	--

	Chi-Quadrat: 125,087 (p < 0,001)
--	----------------------------------

Technische Geräte und Internetverbindung

Welche der folgenden technischen Kommunikationsgeräte besitzen Sie? (Mehrfachauswahl möglich)	Telefon und/oder Tastenhandy Gesamt: 67,0% (1149/1716) Unter 50 Jahren: 39,9 % (303/759) Ab 50 Jahren: 88,7 % (833/939) Chi-Quadrat: 451,232 (p < 0,001) Smartphone: Gesamt: 60,1% (1032/1716) Unter 50 Jahren: 93,5 % (710/759) Ab 50 Jahren: 33,1 % (311/939) Chi-Quadrat: 639,215 (p < 0,001) Computer/Laptop: Gesamt: 45,0% (772/1716) Unter 50 Jahren: 70,9 % (538/759) Ab 50 Jahren: 24,3 % (228/939) Chi-Quadrat: 368,131 (p < 0,001) Tablet: Gesamt: 29,2 % (501/1716) Unter 50 Jahren: 48,4 % (367/759) Ab 50 Jahren: 13,8 % (130/939) Chi-Quadrat: 241,435 (p < 0,001) Smartwatch/Fitnesstracker: Gesamt: 21,1 % (362/1716) Unter 50 Jahren: 39,3 % (298/759) Ab 50 Jahren: 6,6 % (62/939) Chi-Quadrat: 267,981 (p < 0,001) Smartphone und/oder Tablet (zusammengefasst): Gesamt: 62,4 % (1071/1716) Unter 50 Jahren: 94,9 % (720/759) Ab 50 Jahren: 36,2 % (340/939) Chi-Quadrat: 615,599 (p < 0,001)
--	--

Internetverbindung Wie ist die Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung zu Hause?	Gesamt: Keine Probleme: 43,8% (721/1647) Teilweise längere Ladezeiten oder Abbruch der Verbindung: 14,2% (234/1647)
--	---

	Oft lange Ladezeiten oder häufige Abbrüche der Verbindung: 5,8% (96/1647) Ich habe zu Hause keinen Internetzugang: 26,5% (437/1647) Weiß nicht: 9,7% (159/1647) Unter 50 Jahren: Keine Probleme: 64,9% (490/756) Teilweise längere Ladezeiten oder Abbruch der Verbindung: 21,2% (160/756) Oft lange Ladezeiten oder häufige Abbrüche der Verbindung: 8,6% (65/756) Ich habe zu Hause keinen Internetzugang: 2,5% (19/756) Weiß nicht: 2,9% (22/756) Ab 50 Jahren: Keine Probleme: 25,5% (223/876) Teilweise längere Ladezeiten oder Abbruch der Verbindung: 8,1% (71/876) Oft lange Ladezeiten oder häufige Abbrüche der Verbindung: 3,5% (31/876) Ich habe zu Hause keinen Internetzugang: 47,3% (414/876) Weiß nicht: 15,6% (137/876) Chi-Quadrat: 584,162 (p < 0,001)
--	---

Blutdruck

Blutdruckwerte Wie sind Ihre Blutdruckwerte in den letzten drei Monaten ungefähr im Mittel?	Systolisch (mmHG) Gesamt: < 120: 7,5% (127/1684) 120-129: 21,6% (364/1684) 130-139: 33,3% (560/1684) 140-159: 24,3% (410/1684) 160-179: 3,5% (59/1684) ≥ 180: 1,1% (18/1684) Weiß nicht: 8,7% (146/1684) Unter 50 Jahren: < 120: 6,2% (46/744) 120-129: 24,2% (180/744) 130-139: 31,7% (236/744) 140-159: 21,4% (159/744)
---	--

	160-179: 3,1% (23/744) ≥ 180: 1,6% (12/744) Weiß nicht: 11,8% (88/744) Ab 50 Jahren: < 120: 8,6% (79/922) 120-129: 19,5% (180/922) 130-139: 34,8% (321/922) 140-159: 26,6% (245/922) 160-179: 3,7% (34/922) ≥ 180: 0,7% (6/922) Weiß nicht: 6,2% (57/922) Chi-Quadrat: 32,089 (p < 0,001)
--	---

	Diastolisch (mmHG) Gesamt: < 80: 20,9% (332/1589) 80-84: 24,9% (396/1589) 85-89: 25,4% (403/1589) 90-99: 13,7% (218/1589) 100-109: 3,3% (52/1589) ≥ 110: 1,3% (21/1589) Weiß nicht: 10,5% (167/1589) Unter 50 Jahren: < 80: 9,3% (67/717) 80-84: 21,8% (156/717) 85-89: 28,2% (202/717) 90-99: 19,4% (139/717) 100-109: 5,3% (38/717) ≥ 110: 2,4% (17/717) Weiß nicht: 13,7% (98/717) Ab 50 Jahren: < 80: 30,6% (262/855) 80-84: 27,2% (233/855) 85-89: 23,2% (198/855) 90-99: 9,1% (78/855) 100-109: 1,5% (13/855) ≥ 110: 0,4% (3/855) Weiß nicht: 8,0% (68/855) Chi-Quadrat: 164,637 (p < 0,001)
--	---

Blutdruckentgleisungen Sind bei Ihnen innerhalb der letzten zwei Jahre Blutdruckentgleisungen (Blutdruckwerte >180/120 mmHg) aufgetreten?	Gesamt: ja: 28,3% (483/1708) nein: 55,6% (949/1708) weiß nicht: 16,2% (276/1708) Unter 50 Jahren: Ja: 30,1% (227/755) Nein: 50,3% (380/755) Weiß nicht: 19,6% (148/755) Ab 50 Jahren: Ja: 26,7% (250/935) Nein: 60,1% (562/935) Weiß nicht: 13,2% (123/935) Chi-Quadrat: 19,630 (p < 0,001)
--	---

mit hypertensiver Krise nach Sekundärdaten 2022 und 2023	Gesamt: Ja: 12,7% (192/1514) Nein: 87,3% (1322/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 8,6% (60/695) Nein: 91,4% (635/695) Ab 50 Jahren: Ja: 15,9% (127/799) Nein: 84,1% (672/799) Chi-Quadrat: 19,047 (p < 0,001)
---	--

Blutdruckmessung Wird Ihr Blutdruck regelmäßig gemessen?	Gesamt: ja: 73,4% (1258/1714) nein: 26,6% (456/1714) Unter 50 Jahren: Ja: 63,9% (482/754) Nein: 36,1% (272/754) Ab 50 Jahren: Ja: 81,3% (764/940) Nein: 18,7% (176/940) Chi-Quadrat: 64,753 (p < 0,001)
--	--

Bluthochdruck Diagnose Wann wurde bei Ihnen erstmalig Bluthochdruck diagnostiziert?	Gesamt: Ich hatte nie Bluthochdruck: 6,3% (108/1716) Vor weniger als einem Jahr: 1,9% (33/1716) Vor 1 - 5 Jahren: 20,6% (353/1716) Vor 6 - 10 Jahren: 17,8% (306/1716) Vor mehr als 10 Jahren: 48,0% (824/1716) Weiß nicht: 5,4% (92/1716) Unter 50 Jahren: Ich hatte nie Bluthochdruck: 5,2% (39/757) Vor weniger als einem Jahr: 2,8% (21/757) Vor 1 - 5 Jahren: 35,0% (265/757) Vor 6 - 10 Jahren: 21,9% (166/757) Vor mehr als 10 Jahren: 31,0% (235/757) Weiß nicht: 4,1% (31/757) Ab 50 Jahren: Ich hatte nie Bluthochdruck: 7,3% (69/941) Vor weniger als einem Jahr: 1,2% (11/941) Vor 1 - 5 Jahren: 9,0% (85/941) Vor 6 - 10 Jahren: 14,1% (133/941) Vor mehr als 10 Jahren: 62,1% (584/941) Weiß nicht: 6,3% (59/941) Chi-Quadrat: 248,076 (p < 0,001)
---	---

Medikamente aktuell Nehmen Sie aktuell blutdrucksenkende Medikamente?	Gesamt: ja: 87,1% (1506/1730) nein: 11,6% (201/1730) weiß nicht: 1,3% (23/1730) Unter 50 Jahren: Ja: 83,4% (634/760) Nein: 16,4% (125/760) Weiß nicht: 0,1% (1/760) Ab 50 Jahren: Ja: 89,9% (855/951) Nein: 7,8% (74/951) Weiß nicht: 2,3% (22/951) Chi-Quadrat: 44,276 (p < 0,001)
---	---

Medikamente Verordnung Wer hat Ihnen erstmalig blutdrucksenkende Medikamente verordnet?	Gesamt: Hausarzt/Hausärztin: 80,5% (1344/1670) Ambulant tätiger Kardiologe/Kardiologin: 5,5% (92/1670) Arzt/Ärztin im Krankenhaus: 11,7% (196/1670) Andere: 2,9% (49/1670) Ich nehme keine blutdrucksenkenden Medikamente: 3,8% (63/1670) Weiß nicht: 1,3% (21/1670) Unter 50 Jahren: Hausarzt/Hausärztin: 77,8% (568/730) Ambulant tätiger Kardiologe/Kardiologin: 4,8% (35/730) Arzt/Ärztin im Krankenhaus: 11,1% (81/730) Andere: 4,9% (36/730) Ich nehme keine blutdrucksenkenden Medikamente: 4,9% (36/730) Weiß nicht: 0,7% (5/730) Ab 50 Jahren: Hausarzt/Hausärztin: 82,6% (761/921) Ambulant tätiger Kardiologe/Kardiologin: 6,2% (57/921) Arzt/Ärztin im Krankenhaus: 11,9% (110/921) Andere: 1,4% (13/921) Ich nehme keine blutdrucksenkenden Medikamente: 2,9% (27/921) Weiß nicht: 1,7% (16/921)
---	---

Fragebogen Adhärenz

Wichtigkeit regelmäßiger Einnahme Halten Sie es für wichtig, aufgrund Ihres Bluthochdrucks die Medikamente regelmäßig einzunehmen?	Gesamt: Ja: 98,7% (1469/1489) Nein: 1,3% (20/1489) Unter 50 Jahren: Ja: 98,1% (613/625) Nein: 1,9% (12/625) Ab 50 Jahren: Ja: 99,1% (839/847) Nein: 0,9% (8/847)
--	--

	Chi-Quadrat: 2,553 (p = 0,110)
--	---------------------------------------

Medikamente vergessen Jeder vergisst ja mal etwas. Wie häufig ist es Ihnen im letzten Monat passiert, dass Sie Ihre blutdrucksenkenden Medikamente vergessen haben einzunehmen?	Gesamt: Gar nicht: 69,3% (1039/1500) 1–2 mal im Monat: 26,1% (391/1500) 1–2 mal pro Woche: 3,2% (48/1500) Mehr als 2-mal pro Woche: 1,5% (22/1500) Unter 50 Jahren: Gar nicht: 52,6% (333/633) 1-2 mal im Monat: 37,8% (239/633) 1-2 mal pro Woche: 6,3% (40/633) Mehr als 2-mal pro Woche: 3,3% (21/633) Ab 50 Jahren: Gar nicht: 81,5% (693/850) 1-2 mal im Monat: 17,4% (148/850) 1-2 mal pro Woche: 0,9% (8/850) Mehr als 2-mal pro Woche: 0,1% (1/850) Chi-Quadrat: 158,878 (p < 0,001)
---	--

Medikamente bei besserem Befinden Wenn Sie sich besser fühlen, nehmen Sie dann manchmal keine blutdrucksenkenden Medikamente?	Gesamt: Ja: 6,5% (97/1485) Nein: 93,5% (1388/1485) Unter 50 Jahren: Ja: 9,7% (61/631) Nein: 90,3% (570/631) Ab 50 Jahren: Ja: 4,2% (35/838) Nein: 95,8% (803/838) Chi-Quadrat: 17,766 (p < 0,001)
---	---

Medikamente bei schlechterem Befinden Wenn Sie sich manchmal nach der Einnahme der blutdrucksenkenden Medikamente schlechter fühlen, hören Sie dann damit auf?	Gesamt: Ja: 2,2% (33/1494) Nein: 58,7% (877/1494) Kommt nicht vor: 39,1% (584/1494) Unter 50 Jahren: Ja: 3,0% (19/630)
--	---

	Nein: 53,7% (338/630) Kommt nicht vor: 43,3% (273/630) Ab 50 Jahren: Ja: 1,7% (14/847) Nein: 62,1% (526/847) Kommt nicht vor: 36,2% (307/847) Chi-Quadrat: 12,036 (p = 0,002)
--	--

Medikamente Dosierung Nehmen Sie manchmal zu viel oder zu wenig Ihrer blutdrucksenkenden Medikamente ein?	Gesamt: Ja: 2,7% (41/1492) Nein: 97,3% (1451/1492) Unter 50 Jahren: Ja: 5,1% (32/629) Nein: 94,9% (597/629) Ab 50 Jahren: Ja: 0,9% (8/846) Nein: 99,1% (838/846) Chi-Quadrat: 23,458 (p < 0,001)
---	---

Medikamente als unnötig empfunden Empfinden Sie es als unnötig, Ihre blutdrucksenkenden Medikamente regelmäßig einzunehmen?	Gesamt: Ja: 7,3% (107/1475) Nein: 92,7% (1368/1475) Unter 50 Jahren: Ja: 8,6% (54/627) Nein: 91,4% (573/627) Ab 50 Jahren: Ja: 6,4% (53/832) Nein: 93,6% (779/832) Chi-Quadrat: 2,645 (p = 0,104)
---	---

Gesamtauswertung Adhärenz	Gesamt: Adhärenz: 61,8% (887/1436) Nicht adhärenz: 38,2% (549/1436) Unter 50 Jahren: Adhärenz: 45,2% (277/613)
----------------------------------	--

	Nicht adhärent: 54,8% (336/613) Ab 50 Jahren: Adhärent: 73,9% (597/808) Nicht adhärent: 26,1% (211/808) Chi-Quadrat: 121,251 (p < 0,001)
--	---

Gesundheit

Ärztliche Behandlung Wie häufig waren Sie in den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung oder Vorsorge?	Gesamt: max. 1 Mal: 14,7% (251/1710) 2 bis 4 Mal: 51,9% (888/1710) 5 bis 12 Mal: 26,1% (447/1710) mehr als 12 Mal: 7,3% (124/1710) Unter 50 Jahren: max. 1 Mal: 20,1% (152/756) 2 bis 4 Mal: 51,3% (388/756) 5 bis 12 Mal: 21,4% (162/756) mehr als 12 Mal: 7,1% (54/756) Ab 50 Jahren: max. 1 Mal: 10,5% (98/935) 2 bis 4 Mal: 52,4% (490/935) 5 bis 12 Mal: 29,9% (280/935) mehr als 12 Mal: 7,2% (67/935) Chi-Quadrat: 37,889 (p < 0,001)
---	---

Andere Erkrankungen Welche anderen Erkrankungen oder Ereignisse haben/hatten Sie?	Gesamt: Herzinfarkt: 9,8% (163/1670) Schlaganfall: 6,9% (115/1670) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris: 11,4% (190/1670) Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit): 8,6% (144/1670) Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen: 12,6% (210/1670) Diabetes mellitus: 24,0% (400/1670) Erhöhte Cholesterinwerte oder Einnahme von cholesterinsenkenden Medikamenten: 31,1% (520/1670) Chronische Nierenerkrankung: 10,0% (167/1670) Herzschwäche (Herzinsuffizienz): 15,7% (263/1670)
---	--

	Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien): 4,0% (67/1670) Andere chronische oder schwere Erkrankungen: 29,3% (489/1670) Keine der genannten Erkrankungen oder Ereignisse: 26,3% (439/1670) Unter 50 Jahren: Herzinfarkt: 3,0% (22/738) Schlaganfall: 2,0% (15/738) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris: 2,6% (19/738) Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit): 0,8% (6/738) Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen: 3,0% (22/738) Diabetes mellitus: 16,1% (119/738) Erhöhte Cholesterinwerte oder Einnahme von cholesterinsenkenden Medikamenten: 17,5% (129/738) Chronische Nierenerkrankung: 3,9% (29/738) Herzschwäche (Herzinsuffizienz): 3,3% (24/738) Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien): 1,6% (12/738) Andere chronische oder schwere Erkrankungen: 32,4% (239/738) Keine der genannten Erkrankungen oder Ereignisse: 43,1% (318/738) Ab 50 Jahren: Herzinfarkt: 14,9% (136/913) Schlaganfall: 10,6% (97/913) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris: 18,3% (167/913) Durchblutungsstörung der Beinarterien (Schaufensterkrankheit): 14,9% (136/913) Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen: 19,8% (181/913) Diabetes mellitus: 30,3% (277/913) Erhöhte Cholesterinwerte oder Einnahme von cholesterinsenkenden Medikamenten: 42,0% (383/913) Chronische Nierenerkrankung: 14,9% (136/913) Herzschwäche (Herzinsuffizienz): 25,6% (234/913) Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien): 5,8% (53/913)
--	---

	Andere chronische oder schwere Erkrankungen: 27,0% (246/913) Keine der genannten Erkrankungen oder Ereignisse: 13,0% (119/913) Chi-Quadrat: Variiert je nach Erkrankung (Herzinfarkt: 66,948; Schlaganfall: 47,641; Angina pectoris: 100,845; Beinarterien: 102,963; Herz-/Gefäßoperationen: 107,371; Diabetes: 45,229; Cholesterin: 114,221; Nierenerkrankung: 54,563; Herzschwäche: 155,002; Herzmuskelerkrankungen: 18,845; Andere Erkrankungen: 5,823; Keine Erkrankungen: 189,418; alle $p < 0,001$ außer Andere Erkrankungen $p = 0,016$)
--	--

Andere Erkrankungen nach Sekundärdaten 2022 und 2023	Gesamt: Herzinfarkt Sekundärdaten: 8,3% (125/1514) Schlaganfall Sekundärdaten: 4,0% (61/1514) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris Sekundärdaten: 26,9% (407/1514) Durchblutungsstörung der Beinarterien Sekundärdaten: 14,0% (212/1514) Diabetes mellitus Sekundärdaten: 33,8% (512/1514) Erhöhte Cholesterinwerte Sekundärdaten: 51,0% (772/1514) Chronische Nierenerkrankung Sekundärdaten: 32,4% (490/1514) Herzinsuffizienz Sekundärdaten: 18,4% (278/1514) Kardiomyopathien Sekundärdaten: 3,0% (46/1514) Unter 50 Jahren: Herzinfarkt Sekundärdaten: 2,3% (16/696) Schlaganfall Sekundärdaten: 1,3% (9/696) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris Sekundärdaten: 5,7% (40/696) Durchblutungsstörung der Beinarterien Sekundärdaten: 1,1% (8/696) Diabetes mellitus Sekundärdaten: 19,4% (135/696) Erhöhte Cholesterinwerte Sekundärdaten: 29,3% (204/696) Chronische Nierenerkrankung Sekundärdaten: 8,5% (59/696) Herzinsuffizienz Sekundärdaten: 3,3% (23/696) Kardiomyopathien Sekundärdaten: 1,1% (8/696) Ab 50 Jahren:
--	---

	Herzinfarkt Sekundärdaten: 13,4% (107/799) Schlaganfall Sekundärdaten: 6,4% (51/799) Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße / Angina pectoris Sekundärdaten: 44,9% (359/799) Durchblutungsstörung der Beinarterien Sekundärdaten: 24,7% (197/799) Diabetes mellitus Sekundärdaten: 45,7% (365/799) Erhöhte Cholesterinwerte Sekundärdaten: 69,7% (557/799) Chronische Nierenerkrankung Sekundärdaten: 53,1% (424/799) Herzinsuffizienz Sekundärdaten: 31,2% (249/799) Kardiomyopathien Sekundärdaten: 4,8% (38/799) Chi-Quadrat: Herzinfarkt: 60,622; Schlaganfall: 25,015; Angina pectoris: 291,899; Beinarterien: 173,710; Diabetes: 115,462; Cholesterin: 242,951; Nierenerkrankung: 338,167; Herzinsuffizienz: 193,974; Kardiomyopathien: 16,224 (alle $p < 0,001$)
--	--

Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen Sekundärdaten (ergänzt) Herz- oder Gefäßoperationen/-interventionen Sekundärdaten (ergänzte Daten)	Gesamt: Ja: 45,0% (681/1514) Nein: 55,0% (833/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 31,9% (222/696) Nein: 68,1% (474/696) Ab 50 Jahren: Ja: 56,4% (451/799) Nein: 43,6% (348/799) Chi-Quadrat: 90,569 ($p < 0,001$)
--	--

Rauchen Rauchen Sie?	Gesamt: Ja: 19,3% (335/1739) Nein, aber früher: 35,8% (623/1739) Nein, nie: 44,9% (781/1739) Unter 50 Jahren: Ja: 32,4% (247/762) Nein, aber früher: 28,3% (216/762) Nein, nie: 39,2% (299/762)
------------------------------------	---

	Ab 50 Jahren: Ja: 8,8% (84/957) Nein, aber früher: 41,5% (397/957) Nein, nie: 49,7% (476/957) Chi-Quadrat: 153,998 (p < 0,001)
--	---

Tabakkonsum nach Sekundärdaten 2022 und 2023 F17.1 Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak: Schädlicher Gebrauch F17.2 Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak: Abhängigkeitssyndrom	Gesamt: Ja: 12,5% (189/1514) Nein: 87,5% (1325/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 15,7% (109/696) Nein: 84,3% (587/696) Ab 50 Jahren: Ja: 9,5% (76/799) Nein: 90,5% (723/799) Chi-Quadrat: 12,971 (p < 0,001)
--	---

Körperliche Einschränkungen Bestehen bei Ihnen körperliche Einschränkungen, die eine regelmäßige körperliche Aktivität verhindern?	Gesamt: Ja: 41,2% (708/1717) Nein: 58,8% (1009/1717) Unter 50 Jahren: Ja: 25,0% (190/760) Nein: 75,0% (570/760) Ab 50 Jahren: Ja: 54,6% (511/936) Nein: 45,4% (425/936) Chi-Quadrat: 151,489 (p < 0,001)
---	--

Körperliche Aktivität Falls körperliche Einschränkungen verneint wurden: Haben Sie in der letzten Zeit körperliche Aktivität (z. B. Gehen, Gartenarbeit, Radfahren) für insgesamt mindestens 2,5 Stunden pro Woche ausgeübt?	Gesamt: Nein, und ich habe es auch nicht vor: 3,6% (35/970) Nein, aber ich denke darüber nach: 5,1% (49/970) Nein, aber ich habe die feste Absicht dazu: 6,1% (59/970) Ja, aber es fällt mir sehr schwer: 28,1% (273/970) Ja, und es fällt mir leicht: 57,1% (554/970) Unter 50 Jahren:
--	---

	Nein, und ich habe es auch nicht vor: 2,5% (14/556) Nein, aber ich denke darüber nach: 6,1% (34/556) Nein, aber ich habe die feste Absicht dazu: 8,3% (46/556) Ja, aber es fällt mir sehr schwer: 23,7% (132/556) Ja, und es fällt mir leicht: 59,4% (330/556) Ab 50 Jahren: Nein, und ich habe es auch nicht vor: 5,0% (20/400) Nein, aber ich denke darüber nach: 3,5% (14/400) Nein, aber ich habe die feste Absicht dazu: 2,5% (10/400) Ja, aber es fällt mir sehr schwer: 34,3% (137/400) Ja, und es fällt mir leicht: 54,8% (219/400) Chi-Quadrat: 30,425 (p < 0,001)
--	--

Körperlich anstregende berufliche Tätigkeit Üben Sie eine berufliche Tätigkeit aus, die mit körperlicher Anstrengung verbunden ist?	Gesamt: Ja: 23,3% (400/1716) Nein: 42,8% (735/1716) Nein, aber früher: 33,9% (581/1716) Unter 50 Jahren: Ja: 45,1% (342/758) Nein: 38,0% (288/758) Nein, aber früher: 16,9% (128/758) Ab 50 Jahren: Ja: 6,0% (56/937) Nein: 46,4% (435/937) Nein, aber früher: 47,6% (446/937) Chi-Quadrat: 397,105 (p < 0,001)
---	---

Digitale Gesundheitskompetenz

eHealth-Kompetenz 1 Ich weiß, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 19,5% (287/1470) Stimme nicht zu: 15,4% (226/1470) Weder noch: 22,0% (323/1470) Stimme zu: 35,4% (520/1470) Stimme voll und ganz zu: 7,8% (114/1470) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 7,6% (57/754) Stimme nicht zu: 15,9% (120/754) Weder noch: 15,8% (119/754)
---	--

	Stimme zu: 48,8% (368/754) Stimme voll und ganz zu: 11,9% (90/754) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 32,8% (230/702) Stimme nicht zu: 14,8% (104/702) Weder noch: 27,9% (196/702) Stimme zu: 21,2% (149/702) Stimme voll und ganz zu: 3,3% (23/702) Chi-Quadrat: 255,209 (p < 0,001)
--	---

eHealth-Kompetenz 2 Ich weiß, wo ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 18,7% (273/1463) Stimme nicht zu: 13,7% (200/1463) Weder noch: 21,1% (309/1463) Stimme zu: 38,1% (557/1463) Stimme voll und ganz zu: 8,5% (124/1463) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 6,6% (50/753) Stimme nicht zu: 12,6% (95/753) Weder noch: 15,3% (115/753) Stimme zu: 52,5% (395/753) Stimme voll und ganz zu: 13,0% (98/753) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 32,1% (223/695) Stimme nicht zu: 14,7% (102/695) Weder noch: 27,2% (189/695) Stimme zu: 22,4% (156/695) Stimme voll und ganz zu: 3,6% (25/695) Chi-Quadrat: 273,000 (p < 0,001)
--	---

eHealth-Kompetenz 3 Ich weiß, wie ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 17,9% (261/1462) Stimme nicht zu: 12,0% (176/1462) Weder noch: 19,0% (278/1462) Stimme zu: 41,3% (604/1462) Stimme voll und ganz zu: 9,8% (143/1462) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 5,7% (43/753) Stimme nicht zu: 10,6% (80/753)
---	--

	Weder noch: 11,8% (89/753) Stimme zu: 57,1% (430/753) Stimme voll und ganz zu: 14,7% (111/753) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 31,4% (218/695) Stimme nicht zu: 13,4% (93/695) Weder noch: 26,6% (185/695) Stimme zu: 24,2% (168/695) Stimme voll und ganz zu: 4,5% (31/695) Chi-Quadrat: 309,983 (p < 0,001)
--	---

eHealth-Kompetenz 4 Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 17,8% (261/1466) Stimme nicht zu: 9,4% (138/1466) Weder noch: 18,1% (266/1466) Stimme zu: 41,7% (612/1466) Stimme voll und ganz zu: 12,9% (189/1466) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 5,0% (38/756) Stimme nicht zu: 6,2% (47/756) Weder noch: 10,2% (77/756) Stimme zu: 58,7% (444/756) Stimme voll und ganz zu: 19,8% (150/756) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 32,0% (223/697) Stimme nicht zu: 12,9% (90/697) Weder noch: 26,4% (184/697) Stimme zu: 23,2% (162/697) Stimme voll und ganz zu: 5,5% (38/697) Chi-Quadrat: 384,682 (p < 0,001)
---	---

eHealth-Kompetenz 5 Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 18,0% (263/1462) Stimme nicht zu: 11,5% (168/1462) Weder noch: 23,6% (345/1462) Stimme zu: 35,8% (524/1462) Stimme voll und ganz zu: 11,1% (162/1462) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 5,4% (41/756)
---	--

	Stimme nicht zu: 8,9% (67/756) Weder noch: 17,6% (133/756) Stimme zu: 51,2% (387/756) Stimme voll und ganz zu: 16,9% (128/756) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 32,1% (222/692) Stimme nicht zu: 14,2% (98/692) Weder noch: 29,6% (205/692) Stimme zu: 19,4% (134/692) Stimme voll und ganz zu: 4,8% (33/692) Chi-Quadrat: 322,443 (p < 0,001)
--	--

eHealth-Kompetenz 6 Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 16,5% (243/1471) Stimme nicht zu: 9,4% (139/1471) Weder noch: 18,9% (278/1471) Stimme zu: 37,5% (552/1471) Stimme voll und ganz zu: 17,6% (259/1471) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 4,6% (35/759) Stimme nicht zu: 7,9% (60/759) Weder noch: 10,9% (83/759) Stimme zu: 50,7% (385/759) Stimme voll und ganz zu: 25,8% (196/759) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 29,8% (208/698) Stimme nicht zu: 11,3% (79/698) Weder noch: 27,2% (190/698) Stimme zu: 22,9% (160/698) Stimme voll und ganz zu: 8,7% (61/698) Chi-Quadrat: 329,527 (p < 0,001)
--	---

eHealth-Kompetenz 7 Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 18,3% (261/1430) Stimme nicht zu: 12,0% (171/1430) Weder noch: 23,6% (338/1430) Stimme zu: 35,9% (513/1430) Stimme voll und ganz zu: 10,3% (147/1430) Unter 50 Jahren:
---	--

	Stimme überhaupt nicht zu: 5,5% (41/743) Stimme nicht zu: 11,6% (86/743) Weder noch: 17,0% (126/743) Stimme zu: 51,0% (379/743) Stimme voll und ganz zu: 14,9% (111/743) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 32,2% (220/684) Stimme nicht zu: 12,3% (84/684) Weder noch: 30,7% (210/684) Stimme zu: 19,6% (134/684) Stimme voll und ganz zu: 5,3% (36/684) Chi-Quadrat: 297,128 (p < 0,001)
--	---

eHealth-Kompetenz 8 Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	Gesamt: Stimme überhaupt nicht zu: 22,6% (324/1436) Stimme nicht zu: 19,8% (284/1436) Weder noch: 34,7% (499/1436) Stimme zu: 20,0% (287/1436) Stimme voll und ganz zu: 2,9% (42/1436) Unter 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 11,1% (83/750) Stimme nicht zu: 21,6% (162/750) Weder noch: 33,6% (252/750) Stimme zu: 29,3% (220/750) Stimme voll und ganz zu: 4,4% (33/750) Ab 50 Jahren: Stimme überhaupt nicht zu: 35,3% (241/682) Stimme nicht zu: 17,7% (121/682) Weder noch: 35,9% (245/682) Stimme zu: 9,7% (66/682) Stimme voll und ganz zu: 1,3% (9/682) Chi-Quadrat: 176,895 (p < 0,001)
---	--

Gesamtauswertung eHEALS	Gesamt: Unzureichend: 27,2% (373/1372) Problematisch: 24,0% (329/1372) Ausreichend: 48,8% (670/1372) Unter 50 Jahren:
-------------------------	--

	Unzureichend: 11,4% (83/728) Problematisch: 19,4% (141/728) Ausreichend: 69,2% (504/728) Ab 50 Jahren: Unzureichend: 45,2% (290/641) Problematisch: 29,0% (186/641) Ausreichend: 25,7% (165/641) Chi-Quadrat: 288,486 (p < 0,001)
--	--

Mobilität und Verfügbarkeit

Wegzeit zum Arzt Bitte geben Sie die ungefähre Wegzeit bis zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin, der/ die Ihren Bluthochdruck behandelt, an (in Minuten).	Gesamt: 0-15 Min: 61,5% (990/1609) 16-30 Min: 30,0% (483/1609) 31-45 Min: 5,2% (83/1609) 46-60 Min: 2,5% (41/1609) mehr als 60 Min: 0,7% (12/1609) Unter 50 Jahren: 0-15 Min: 63,7% (464/728) 16-30 Min: 25,8% (188/728) 31-45 Min: 5,4% (39/728) 46-60 Min: 3,6% (26/728) mehr als 60 Min: 1,5% (11/728) Ab 50 Jahren: 0-15 Min: 59,7% (524/877) 16-30 Min: 33,5% (294/877) 31-45 Min: 4,9% (43/877) 46-60 Min: 1,7% (15/877) mehr als 60 Min: 0,1% (1/877)
---	---

Transportmöglichkeiten Welche der folgenden Transportmöglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung, um zu Ihrem Arzt/ Ihrer Ärztin zu kommen?	Gesamt: Auto: 64,9% (1108/1708) Fahrrad/ Elektrofahrrad: 32,4% (553/1708) Bus/ Bahn: 33,1% (565/1708) Fahrdienst: 7,0% (119/1708) Transport durch Angehörige: 31,1% (531/1708) Nichts davon: 4,7% (81/1708) Andere, und zwar: 11,0% (188/1708)
---	---

	Unter 50 Jahren: Auto: 76,9% (588/765) Fahrrad/ Elektrofahrrad: 46,1% (353/765) Bus/ Bahn: 43,0% (329/765) Fahrdienst: 4,1% (31/765) Transport durch Angehörige: 25,9% (198/765) Nichts davon: 1,8% (14/765) Andere, und zwar: 8,9% (68/765) Ab 50 Jahren: Auto: 55,1% (517/939) Fahrrad/ Elektrofahrrad: 21,2% (199/939) Bus/ Bahn: 25,0% (235/939) Fahrdienst: 9,4% (88/939) Transport durch Angehörige: 35,4% (332/939) Nichts davon: 7,0% (66/939) Andere, und zwar: 12,7% (119/939)
--	---

Soziodemographische Merkmale

Alter	Gesamt: Mittelwert: 63,28 Median: 64,00 Stichprobengröße (N): 1.729 Standardabweichung: 22,092 Minimum: 18 Maximum: 98 Unter 50 Jahren: Mittelwert: 40,81 Median: 42,00 Stichprobengröße (N): 767 (44,4%) Standardabweichung: 6,678 Minimum: 18 Maximum: 49 Ab 50 Jahren: Mittelwert: 81,20 Median: 84,00 Stichprobengröße (N): 962 (55,6%)
-------	--

	Standardabweichung: 10,836 Minimum: 50 Maximum: 98 Chi-Quadrat: 118,737 (p < 0,001)
--	--

Geschlecht Was ist ihr Geschlecht?	Gesamt: Männlich: 52,3% (905/1731) Weiblich: 47,7% (825/1731) Divers: 0,1% (1/1731) Unter 50 Jahren: Männlich: 37,7% (289/767) Weiblich: 62,2% (477/767) Divers: 0,1% (1/767) Ab 50 Jahren: Männlich: 64,0% (614/960) Weiblich: 36,0% (346/960) Divers: 0,0% (0/960)
---------------------------------------	--

Partnerschaft Befinden Sie sich aktuell in einer festen Partnerschaft?	Gesamt: Ja: 62,1% (1068/1720) Nein: 37,9% (652/1720) Unter 50 Jahren: Ja: 74,8% (568/759) Nein: 25,2% (191/759) Ab 50 Jahren: Ja: 51,9% (497/957) Nein: 48,1% (460/957) Chi-Quadrat: 94,296 (p < 0,001)
---	---

Schulabschluss Was ist Ihr höchster Schulabschluss?	Gesamt: Ich bin aktuell Schüler/-in: 0,7% (11/1661) Kein Schulabschluss: 5,7% (94/1661) Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss: 38,2% (635/1661) Realschulabschluss (Mittlere Reife), Abschluss polytechnische Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 35,9% (597/1661)
--	---

	Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Abschluss erweiterte Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 19,5% (324/1661) Unter 50 Jahren: Ich bin aktuell Schüler/-in: 0,3% (2/748) Kein Schulabschluss: 4,3% (32/748) Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss: 21,8% (163/748) Realschulabschluss (Mittlere Reife), Abschluss polytechnische Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 46,1% (345/748) Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Abschluss erweiterte Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 27,5% (206/748) Ab 50 Jahren: Ich bin aktuell Schüler/-in: 1,0% (9/907) Kein Schulabschluss: 6,8% (62/907) Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss) oder gleichwertiger Abschluss: 51,9% (471/907) Realschulabschluss (Mittlere Reife), Abschluss polytechnische Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 27,5% (249/907) Abitur, fachgebundene Hochschulreife, Abschluss erweiterte Oberschule oder gleichwertiger Abschluss: 12,8% (116/907) Chi-Quadrat: 190,813 (p < 0,001)
Berufsabschluss Was ist ihr höchster Berufsabschluss?	Gesamt: Ich bin aktuell in Ausbildung/Studium: 1,1% (19/1676) Kein Berufsabschluss: 10,2% (171/1676) Abschluss einer Ausbildung: 63,9% (1071/1676) Meisterabschluss: 6,8% (114/1676) Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss: 14,9% (250/1676) Anderer Abschluss: 9,3% (156/1676) Unter 50 Jahren: Ich bin aktuell in Ausbildung/Studium: 2,4% (18/755) Kein Berufsabschluss: 11,0% (83/755) Abschluss einer Ausbildung: 68,7% (519/755) Meisterabschluss: 2,4% (18/755) Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss: 12,7% (96/755)

	Anderer Abschluss: 7,8% (59/755) Ab 50 Jahren: Ich bin aktuell in Ausbildung/Studium: 0,1% (1/916) Kein Berufsabschluss: 9,6% (88/916) Abschluss einer Ausbildung: 59,8% (548/916) Meisterabschluss: 10,5% (96/916) Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss: 16,7% (153/916) Anderer Abschluss: 10,6% (97/916) Chi-Quadrat: Variiert je nach Kategorie (p-Werte < 0,001 bis 0,352)
--	---

Einkommen Wie hoch ist Ihr durchschnittliches monatliches Netto-Einkommen?	Gesamt: unter 1.000 €: 13,5% (226/1677) 1.000 - 1.500 €: 35,3% (592/1677) 1.501 - 2.500 €: 34,9% (585/1677) 2.501 - 5.000 €: 7,7% (129/1677) mehr als 5.000 €: 0,5% (9/1677) keine Angabe: 8,1% (136/1677) Unter 50 Jahren: unter 1.000 €: 15,1% (113/750) 1.000 - 1.500 €: 19,7% (148/750) 1.501 - 2.500 €: 41,5% (311/750) 2.501 - 5.000 €: 13,3% (100/750) mehr als 5.000 €: 0,7% (5/750) keine Angabe: 9,7% (73/750) Ab 50 Jahren: unter 1.000 €: 11,7% (108/921) 1.000 - 1.500 €: 48,2% (444/921) 1.501 - 2.500 €: 29,6% (273/921) 2.501 - 5.000 €: 3,1% (29/921) mehr als 5.000 €: 0,4% (4/921) keine Angabe: 6,8% (63/921) Chi-Quadrat: 174,842 (p < 0,001)
---	---

Wohnort Wie groß ist der Ort, in dem Sie wohnen?	Gesamt: Ländliche Region: 42,5% (726/1711) Kleinstadt: 28,3% (485/1711) Mittelstadt: 11,7% (201/1711) Großstadt: 17,5% (299/1711)
---	---

Ländliche Region: Gemeinde unter 5.000 Einwohner Kleinstadt: 5.000 - 20.000 Einwohner Mittelstadt: 20.001 - 100.000 Einwohner Großstadt: über 100.000 Einwohner	Unter 50 Jahren: Ländliche Region: 47,0% (355/755) Kleinstadt: 25,6% (193/755) Mittelstadt: 9,1% (69/755) Großstadt: 18,3% (138/755) Ab 50 Jahren: Ländliche Region: 38,8% (369/950) Kleinstadt: 30,5% (290/950) Mittelstadt: 13,9% (132/950) Großstadt: 16,7% (159/950)
---	--

Bundesland	Brandenburg: 64,5% (1079/1673) Mecklenburg-Vorpommern: 18,5% (310/1673) Berlin: 14,8% (248/1673) Bayern: 0,2% (3/1673) Bremen: 0,1% (1/1673) Hamburg: 0,2% (4/1673) Hessen: 0,1% (1/1673) Niedersachsen: 0,4% (6/1673) Nordrhein-Westfalen: 0,2% (4/1673) Rheinland-Pfalz: 0,1% (2/1673) Sachsen: 0,4% (7/1673) Sachsen-Anhalt: 0,3% (5/1673) Schleswig-Holstein: 0,2% (3/1673)
------------	---

Deskriptive Auswertung der Medikamente nach Routinedaten

Weitere Diagnosen nach Sekundärdaten 2022 und 2023

000-099 Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett Sekundärdaten 000-099 Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 4,3% (65/1514) Nein: 95,7% (1449/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 9,3% (65/696) Nein: 90,7% (631/696) Ab 50 Jahren: Ja: 0,0% (0/799) Nein: 100,0% (799/799) Chi-Quadrat: 78,011 (p < 0,001)
Weitere Zerebrovaskuläre Krankheiten Sekundärdaten Weitere Zerebrovaskuläre Krankheiten (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 10,0% (151/1514) Nein: 90,0% (1363/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 1,9% (13/696) Nein: 98,1% (683/696) Ab 50 Jahren: Ja: 16,8% (134/799) Nein: 83,2% (665/799) Chi-Quadrat: 93,185 (p < 0,001)
Weitere Durchblutungsstörungen Sekundärdaten Weitere Durchblutungsstörungen (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 17,3% (262/1514) Nein: 82,7% (1252/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 5,7% (40/696) Nein: 94,3% (656/696) Ab 50 Jahren: Ja: 26,9% (215/799) Nein: 73,1% (584/799) Chi-Quadrat: 117,741 (p < 0,001)

Weitere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems Sekundärdaten Weitere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 40,2% (609/1514) Nein: 59,8% (905/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 15,7% (109/696) Nein: 84,3% (587/696) Ab 50 Jahren: Ja: 61,1% (488/799) Nein: 38,9% (311/799) Chi-Quadrat: 319,855 (p < 0,001)
--	---

Adipositas Sekundärdaten Adipositas (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 38,5% (583/1514) Nein: 61,5% (931/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 49,3% (343/696) Nein: 50,7% (353/696) Ab 50 Jahren: Ja: 29,0% (232/799) Nein: 71,0% (567/799) Chi-Quadrat: 64,416 (p < 0,001)
--	--

Krankheiten der Leber Sekundärdaten Krankheiten der Leber (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 1,3% (20/1514) Nein: 98,7% (1494/1514) Unter 50 Jahren: Ja: 1,3% (9/696) Nein: 98,7% (687/696) Ab 50 Jahren: Ja: 1,4% (11/799) Nein: 98,6% (788/799) Chi-Quadrat: 0,020 (p = 0,888)
--	--

Krankheiten des Atmungssystems Sekundärdaten Krankheiten des Atmungssystems (Sekundärdaten)	Gesamt: Ja: 17,2% (261/1514) Nein: 82,8% (1253/1514)
--	---

	Unter 50 Jahren: Ja: 11,4% (79/696) Nein: 88,6% (617/696) Ab 50 Jahren: Ja: 22,4% (179/799) Nein: 77,6% (620/799) Chi-Quadrat: 31,822 (p < 0,001)
--	--

Häufigkeiten Medikamente in Q4 2023 (Gruppiert)

Legende und Zuordnungskriterien finden sich im Anhang „Gruppierung von Arzneimitteln für die Routinedatenanalyse“

	Isolierte Hypertoniker	Teilnehmende mit relevanter Diagnose	Gesamt
Keine Medikamente	115	234	349
	31,4%	20,4%	23,1%
ARBs oder ACEi	82	162	244
	22,4%	14,1%	16,1%
CCBs	8	23	31
	2,2%	2,0%	2,0%
Methyldopa	1	5	6
	0,3%	0,4%	0,4%
Imidazolin-Rezeptor-Agonisten	1	1	2
	0,3%	0,1%	0,1%
Alpha-Adrenozeptor-Antagonisten	0	1	1
	0,0%	0,1%	0,1%
Aldosteron-Antagonisten	0	4	4
	0,0%	0,3%	0,3%
Diuretika	0	2	2
	0,0%	0,2%	0,1%
Betablocker (BB)	26	114	140
	7,1%	9,9%	9,2%
Single Pill + BB	27	195	222
	7,4%	17,0%	14,7%
Single Pill Kombination, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie	19	97	116
	5,2%	8,4%	7,7%
Single Pill Kombination, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie + BB	8	70	78
	2,2%	6,1%	5,2%

Single Pill Kombination, 3 Wirkstoffe nach Leitlinie	11 3,0%	25 2,2%	36 2,4%
Single Pill Kombination, 3 Wirkstoffe nach Leitlinie + BB	5 1,4%	26 2,3%	31 2,0%
Single Pill Kombination, 4 Wirkstoffe nach Leitlinie	0 0,0%	1 0,1%	1 0,1%
Fixed Dose, 2 Wirkstoffe	33 9,0%	54 4,7%	87 5,7%
Fixed Dose inkl. BBs	2 0,5%	2 0,2%	4 0,3%
Fixed Dose, 2 Wirkstoffe nach Leitlinie + BBs	16 4,4%	46 4,0%	62 4,1%
TFD_ARBsACEi_CCBs_Diuretika	2 0,5%	10 0,9%	12 0,8%
Kombination 2 Wirkstoffe excl. Leitlinie	5 1,4%	9 0,8%	14 0,9%
Kombination 2 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BB	0 0,0%	14 1,2%	14 0,9%
Kombination 3 Wirkstoffe excl. Leitlinie	2 0,5%	10 0,9%	12 0,8%
Kombination 3 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BB	1 0,3%	18 1,6%	19 1,3%
Kombination 4 Wirkstoffe excl. Leitlinie	0 0,0%	8 0,7%	8 0,5%
Kombination 4 Wirkstoffe excl. Leitlinie + BBs	1 0,3%	17 1,5%	18 1,2%
Kombination ab 5 Wirkstoffe + BBs	1 0,3%	0 0,0%	1 0,1%
Gesamt	366 100,0%	1148 100,0%	1514 100,0%

Häufigkeiten Medikamente in Q4 2023 (Gruppiert und zusammengefasst)

	Isolierte Hypertoniker	Mit relevanter Diagnose	Gesamt
Keine Medikamente	115	234	349
	31,4%	20,4%	23,1%
Monotherapie	118	312	430
	32,2%	27,2%	28,4%
Zwei Wirkstoffe nach Leitlinie	81	348	429
	22,1%	30,3%	28,3%
Drei Wirkstoffe nach Leitlinie	37	151	188
	10,1%	13,2%	12,4%
Vier Wirkstoffe nach Leitlinie	5	27	32
	1,4%	2,4%	2,1%
weitere Kombinationen	10	76	86
	2,7%	6,6%	5,7%
	366	1148	1514
	100,0%	100,0%	100,0%

Häufigkeiten von Betablockern nach Geschlecht in 2023

Isolierte Hypertoniker

Geschlecht	Keine Medikamente	Medikamente ohne BBs	Medikamente mit BBs
Weiblich	15,9% (30/189)	42,9% (81/189)	41,3% (78/189)
Männlich	13,6% (24/177)	63,3% (112/177)	23,2% (41/177)
Gesamt	14,8% (54/366)	52,7% (193/366)	32,5% (119/366)

Mit relevanter Diagnose

Geschlecht	Keine Medikamente	Medikamente ohne BBs	Medikamente mit BBs
Weiblich	10,7% (57/531)	33,9% (180/531)	55,4% (294/531)
Männlich	3,1% (19/617)	38,9% (240/617)	58,0% (358/617)
Gesamt	6,6% (76/1148)	36,6% (420/1148)	56,8% (652/1148)

Gesamt

Geschlecht	Keine Medikamente	Medikamente ohne BBs	Medikamente mit BBs
Weiblich	12,1% (87/720)	36,3% (261/720)	51,7% (372/720)
Männlich	5,4% (43/794)	44,3% (352/794)	50,3% (399/794)
Gesamt	8,6% (130/1514)	40,5% (613/1514)	50,9% (771/1514)

Anlage 14: Modul 1 Kategoriensystem qualitativ

Versorgungspfade	Diese Kategorie wird kodiert, wenn die Interviewteilnehmer:innen berichten, wie der Bluthochdruck bei ihnen erstmalig diagnostiziert wurde, wie es danach mit der Behandlung weiterging. Wie ist die Medikamenteneinstellung (und ggf. -umstellung) erfolgt? Durch welche Fachärzte erfolgt(e) die Behandlung? Gab es Entgleisungen, Krankenhausaufenthalte etc.? Gibt es ggf. Folgeerkrankungen? Wird als Oberkategorie kodiert und hat bisher keine Unterkategorien, da sich keine interessant erscheinenden Dimensionen, hinsichtlich derer unterschieden werden könnte, zeigten. Bei entsprechender Fragestellung könnten diese ausgearbeitet werden, z.B. Zufallsbefunde, Arztwechsel, Medikamentenein- und umstellung.
Erstbefund aufgrund von Beschwerden	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass bei ihnen der Bluthochdruck erstmalig diagnostiziert wurde, weil sie wegen entsprechender Beschwerden/ Symptome einen Arzt aufgesucht haben. <u>Ankerbeispiel:</u> A: Wann hast du denn das erste Mal gemerkt, dass da was mit dem Blutdruck nicht stimmt? B: Nachts Unruhe, Schweißausbrüche, Herzrasen und wie gesagt die Unruhe war das schlimmste, ja. (...) A: Und was hast du dann gemacht, also als du dachtest, Mensch, das ist nachts aber jetzt ganz unangenehm? (...) B: Meinen Hausarzt konsultiert. Die hat mir dann ein Blutdrucklangzeitgerät verpasst, ein EKG-Langzeit und alle möglichen anderen in die Richtungen laufenden Untersuchungen. (2022-10-18_DiPaH_M101, Pos. 4-9)
Erstbefunde bei gezielter Vorsorgeuntersuchung	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass bei ihnen der Bluthochdruck erstmalig diagnostiziert wurde, weil sie gezielt zu einer (auch) Blutdruck-Vorsorgeuntersuchung gegangen sind. Dies kann beispielsweise deshalb erfolgen, weil in der Familie Bluthochdruck vorkommt. <u>Ankerbeispiel:</u> W111: Und zwar ist mein Vater sehr früh mit 47 Jahren verstorben. (...) Ein, zwei Jahre später war ich (...) beim Hausarzt und habe das mal erzählt, ist ja doch schon eine recht wichtige anamnestiche Sache und wurde daraufhin halt durchgecheckt. (...) Da fiel auf, dass ich halt wirklich auch einen doch recht, schon recht deutlich erhöhten Blutdruck habe.
Zufallsbefund bei anderen Untersuchungen	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass bei ihnen der Bluthochdruck erstmalig durch Zufall bei anderen Untersuchungen (z.B. Frauenärztin, Krankenhausaufenthalt o.ä.). Wird auch kodiert, wenn dies allgemeine Vorsorgeuntersuchungen waren. <u>Ankerbeispiele:</u>

	<i>A: Mich würde interessieren, wie Sie das zum ersten Mal bemerkt haben mit dem Bluthochdruck und was seitdem passiert ist.</i> <i>W117: Da muss ich mal überlegen, wie das damals war vor 20 Jahren ungefähr, wie das sich geäußert hatte. Das war glaube ich bei einer Routineuntersuchung im Krankenhaus.</i>
Gesundheitsverhalten	Bei dieser Oberkategorie geht es um Anstrengungen, die die Interview-Partner:innen unternehmen, ihren Blutdruck durch Verhalten zu beeinflussen, durch gesunde Ernährung, Bewegung, Reduktion von Alkohol- und Nikotinkonsum, Entspannungsverfahren und Stressreduktion sowie Messen und Dokumentieren des eigenen Blutdrucks. Inwiefern sind sie bei diesen Anstrengungen ihrem Empfinden nach erfolgreich, was empfinden sie als schwierig?
Erfolgreiches Gesundheitsverhalten	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, welche Arten von gesundheitsförderlichem Verhalten sie erfolgreich umsetzen. HINWEIS: Es geht um die persönliche Sichtweise der Interview-Partner:innen. Nicht kodiert wird dies jedoch, wenn ihre Aussage bzw. ihr Verständnis von gesundheitsförderlichem Verhalten offensichtlich Tatsachen widerspricht. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>W108: Ich esse viel Obst und Gemüse und höchstens zwei bis drei Mal im Monat überhaupt Fleisch. Ansonsten esse ich viel Fisch, Salate, also Süßigkeiten okay, ab und zu mal, aber alles halt in Maßen.</i>
Schwierigkeiten mit der Umsetzung von Gesundheitsverhalten	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, bei welchen Arten von gesundheitsförderlichem Verhalten sie Schwierigkeiten mit der Umsetzung haben. Wo gelingt es ihnen also nicht, ein Verhalten, von dem sie eigentlich davon ausgehen, dass es ihren Blutdruck positiv zu beeinflussen, auszuüben? Oder andersherum: Wo gelingt es ihnen nicht, ein Verhalten zu unterlassen, bei dem sie davon ausgehen, dass dieses ihren Blutdruck negativ beeinflusst. HINWEIS: Es geht um die persönliche Sichtweise der Interview-Partner:innen. Nicht kodiert wird dies jedoch, wenn ihre Aussage bzw. ihr Verständnis von gesundheitsförderlichem Verhalten offensichtlich Tatsachen widerspricht. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>W106: Also ich habe bis vor einem Jahr leider recht viel Alkohol noch getrunken. Das war nicht so schön. Das wusste ich auch.</i>
Ambivalente Aussagen zum Gesundheitsverhalten	Wird 1. kodiert wenn die Interview-Partner:innen widersprüchliche oder unklare Aussagen zum Gesundheitsverhalten machen, wenn sie also etwas als gesundheitsförderlich erachten, was vermutlich nicht den Tatsachen entspricht oder wenn unklar ist, ob sie ein bestimmtes Gesundheitsverhalten tatsächlich umsetzen oder nicht.

	Wird 2. Kodiert, wenn die Interview-Partner:innen selbst ihr Gesundheitsverhalten nicht klar als entweder erfolgreich oder nicht erfolgreich einordnen, also bspw. berichten, dass sie manche Empfehlungen erfolgreich umsetzen, mit anderen hingegen Schwierigkeiten haben. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>W107: Dann lass ich zum Beispiel Beilagen, Kartoffeln oder sowas komplett weg, mach mir zwar schon ein schönes Steak, aber dann nochmal Gemüse angebraten.</i>
Inanspruchnahme digitaler Präventionsmaßnahmen	Bei dieser Oberkategorie geht es um die Inanspruchnahme bzw. Nutzung digitaler Präventionsmaßnahmen wie Apps und Wearables. (Auch online-Kurse könnten hierunter fallen, wenn sie von Interview-Partner:innen genutzt werden)
Regelmäßige Nutzung digitaler Präventionsmaßnahmen	Wird kodiert wenn Interviewpartner:innen darüber berichten, dass sie regelmäßig digitale Präventionsmaßnahmen wie z.B. Apps nutzen. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>Das ist ein Blutdruckmessgerät. Sie legen die Manschette am Oberarm an, das pumpt dann diese Manschette auf und zeigt Ihnen an die beiden Blutdruckwerte und den Pulswert. Und das mache ich alle zwei Tage und trage das in eine App ein. Das Gute an dieser App ist dann, dass wenn ich bei dem Dr. A bin, ihm nur einen Code nenne und er kommt dann an sämtliche Daten über die letzten Wochen und Monate ran.</i>
Gelegentliche oder vergangene Nutzung, Interesse an Nutzung digitaler Präventionsmaßnahmen	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen darüber berichten, dass sie digitale Präventionsmaßnahmen - Gelegentlich nutzen - In der Vergangenheit genutzt haben - Prinzipiell Interesse an einer Nutzung haben <u>Ankerbeispiele:</u> <i>Das habe ich nicht, aber das mache ich, wenn ich an die Ostsee fahre mit meiner Tochter. Die hat sowas da. Ich bin da nicht so firm drin. Und dann hat die sowas immer dabei. Mit diesen 10.000 Schritten.</i> <i>Habe ich gemacht. Die ganze Zeit über jetzt, bis zum 31. (lacht) Und dann habe ich es sein gelassen, weil es bringt mir ja nichts, wenn niemand es kontrolliert.</i> <i>Könnte mir aber natürlich vorstellen, dass die App mich da unterstützen würde, und würde mir das dann übernehmen und könnte mir auch vorstellen, die zu nutzen.</i>
Keine Nutzung	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass sie keine digitalen Präventionsmaßnahmen nutzen.

	<u>Ankerbeispiel:</u> <i>Habe ich nicht benutzt.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren	Was erschwert oder erleichtert es den Interview-Partner:innen, Präventionsangebote in Anspruch zu nehmen oder gesundheitsförderndes Verhalten umzusetzen? → teilweise unterscheidbar nach für 1) digitale Präventionsangebote und für 2) nicht-digitale Präventionsangebote und 3) allgemeiner für die Umsetzung von gesundheitsförderndem Verhalten. Bei vielen Subcodes jedoch für alle drei Punkte.
unterstützende und hinderliche Faktoren\ Technikaffinität oder "Papierfreund" vs. "Technikfreak"	Oberkategorie zur Einstellung gegenüber Digitalisierung und Technik. Wie verhalten die Interview-Partner:innen sich allgemein dazu? Finden sie Kommunikationstechnologien gut oder nicht? Fällt ihnen der Umgang leicht oder schwer?
Ablehnung von oder Schwierigkeiten mit Kommunikationstechnologien	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass sie allgemein nicht technik- oder online-affin sind, dass sie das nicht mögen, unnötig finden oder Schwierigkeiten mit haben. <u>Ankerbeispiele:</u> <i>Möchte ich nicht. Ich möchte, wenn, dann es live machen. Und dann gehe ich lieber eine Runde spazieren, also mit diesem Online, da bin ich nicht so...</i> <i>Ich bin eher ein großer Papierfreund, ich schreibe ganz viel auf und so. Also ich bin da eher ein bisschen konservativ.</i>
Affinität zu und leichter Umgang mit Kommunikationstechnologien	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass sie allgemein technik-affin sind und/ oder dass ihnen der Umgang leicht fällt. <u>Ankerbeispiele:</u> <i>Ja, ich bin so ein Technikfreak und habe sozusagen mehr oder weniger alles ausprobiert, was es auf dem Markt gibt.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\ Datenschutz	Oberkategorie zu dem Thema, inwiefern Datenschutzbedenken oder -überlegungen für die Interviewpartner:innen ausschlaggebend sind, wenn es um die Inanspruchnahme digitaler Präventionsangebote geht.
Datenschutzbedenken spielen eine Rolle	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass bzgl. der Nutzung digitaler Präventionsangebote Datenschutzbedenken eine Rolle spielen.

	<u>Ankerbeispiele:</u> <i>Da gibt es auch eine App dazu. (...) Die wollen die Positionsdaten des Handys wissen, deshalb nehme ich diese App nicht.</i>
Datenschutzbedenken spielen keine Rolle	Wird kodiert, wenn Interview-Partner:innen berichten, dass bzgl. der Nutzung digitaler Präventionsangebote Datenschutzbedenken für sie nicht wichtig sind. <u>Ankerbeispiele:</u> <i>A: Aber das bedeutet ja, dass vielleicht dieser Punkt Sicherheit der Daten auch eine Rolle spielt, warum du keine App benutzt?</i> <i>B: Nein, das bedeutet das überhaupt nicht. Und weißt du warum nicht? Weil du bist ja für die digitale Welt sowieso ein offenes Buch. (...) Also da habe ich überhaupt nicht so das Problem.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\Zugang zu (Fach)ärzt:innen	Oberkategorie. Wie leicht oder schwer war es für die Interview-Partner:innen, Zugang zu Fachärzten zu bekommen? Wie schnell haben sie Termine bekommen etc.
Schwieriger Zugang zu (Fach)ärzt:innen	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass sie Schwierigkeiten hatten, Termine bei den entsprechenden (Fach)ärztinnen zu bekommen. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>Was Ärztemangel und sowas alles betrifft, (ist das) eine mittlere Katastrophe. Das war ja auch, warum ich hier im Krankenhaus gelandet bin, weil ich einfach keinen Arzt gefunden habe, also weiterführenden Arzt. Mein Hausarzt hat gesagt (...), er weiß nicht, was er machen soll, und (...) hat mir eine Überweisung geschrieben und ich habe vier Monate lang versucht, einen Facharzt zu kriegen. Aussichtslos.</i>
Leichter Zugang zu (Fach)ärzt:innen	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass es für sie leicht war/ ist, Termine bei entsprechenden (Fach)ärzten zu bekommen. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>Ich habe da das riesengroße Glück, dass ich mit sehr vielen Ärzten beruflich zu tun hatte und da glücklicherweise meistens mit dem ersten Telefonat direkt an einer Adresse bin, die mir weiterhilft.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\Finanzielle Möglichkeiten	Inwiefern spielen finanzielle Möglichkeiten eine Rolle, wenn es um die Umsetzung von Gesundheitsverhalten (Fitnessstudio zu teuer) oder um digitale Präventionsmaßnahmen (Applewatch selbst gekauft) geht?
Geringe finanzielle Möglichkeiten	Wird kodiert, wenn die Interview-Teilnehmer:innen berichten, dass ihre finanziellen Möglichkeiten sie einschränken, was Gesundheitsverhalten und/ oder Prävention angeht <u>Ankerbeispiel:</u>

	<i>EW: Der Reha-Sport, sowas ist ja von der Krankenkasse finanziert, oder?</i> <i>I: Ich musste selber bezahlen. 32 Euro im Monat. Und das ging solange, wie ich Krankengeld gekriegt habe. Und danach hatte ich ja dann von 1.100 nur noch 850. Und dann kann man sich sowas nicht mehr leisten.</i>
Ausreichende finanzielle Möglichkeiten	Wird kodiert, wenn die Interview-Teilnehmer:innen berichten, dass sie über ausreichend finanzielle Mittel verfügen, die ihnen Gesundheitsverhalten und Prävention ermöglichen. Wird oft eher implizit berichtet, z.B. indem die Interviewpartner berichten, dass sie für etwas keine Unterstützung durch Krankenkasse/ Rentenversicherung bekommen haben, dass sie sich etwas selbst gekauft haben (z.B. Smartwatch, Blutdruckmessgerät), für etwas selbst aufkommen (z.B. Fitnessstudio). <u>Ankerbeispiele:</u> <i>EW: Was nehmen Sie gesundheitsbezogenen Angeboten oder Hilfsmitteln in Anspruch?</i> <i>I: Gar nichts. Ich zahle es privat, also ich bin im Fitnesscenter.</i> <i>I: Darüber hinaus habe ich auf Empfehlung von meinem Kardiologen mir das neueste Modell einer Apple Watch gekauft.</i> <i>EW: Bei der Apple Watch gehe ich mal davon aus, dass Sie die selber sich gekauft haben. Bei dem Blutdruckmessgerät, haben Sie das von der Krankenkasse erstattet bekommen?</i> <i>I: Nein, ich bin seit 30 Jahren privatversichert und ich glaube auch nicht, dass das... muss ich nachlesen, aber ich habe es selber gekauft.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\ Gewohnheiten, Routinen, Vorlieben	Bei dieser Oberkategorie geht es um Gewohnheiten, Routinen und Vorlieben (hatte schon immer einen Garten zum Gemüseanbau oder bin noch nie gerne joggen gegangen), die eine Rolle für das Gesundheitsverhalten spielen.
Gesundheitsförderliche Gewohnheiten, Routinen und Vorlieben	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen über Gewohnheiten, Routinen oder Vorlieben berichten, die sie als gesundheitsförderlich einordnen. <u>Ankerbeispiele:</u> <i>EW: Wer oder was hilft Ihnen dabei, dass Sie gesund leben?</i> <i>I: Das fällt mir nicht schwer, ist mir noch nie schwergefallen. Ich bin es auch gewöhnt von meinem Elternhaus. Das kriegt man dann auch mit.</i>
Nicht gesundheitsförderliche Gewohnheiten, Routinen und Vorlieben	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen über Gewohnheiten, Routinen oder Vorlieben sprechen, die sie als nicht gesundheitsförderlich einordnen. <u>Ankerbeispiel:</u>

	<i>(Im) Freundeskreis (trifft man sich) auch mal zum Grillen, aber beim Grillen lass ich das Fleisch doch nicht weg.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\Entfernung/ Erreichbarkeit von Präventionsangeboten	In dieser Oberkategorie geht es um die Erreichbarkeit bzw. Entfernung von Präventionsangeboten insofern dies einen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten hat. (Auch insofern wichtig als digitale Präventionsmaßnahmen theoretisch Abhilfe schaffen könnten.)
Schwer erreichbare Präventionsangebote	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass Präventionsangebote schwer erreichbar sind und dies einen Einfluss auf ihre Inanspruchnahme hat(te). <u>Ankerbeispiel:</u> <i>Meine Frau und ich waren in so einem Ernährungskurs, wir haben auch schonmal Weight Watchers gemacht ein Jahr lang, auch abgenommen dann. Aber da das bei uns im Ort nicht möglich war, wir mussten dann immer jeden Tag bis nach X fahren. Und nach einem Jahr, wo wir auch gut abgenommen hatten, haben wir das aufgegeben und dann hat sich das mit der Zeit wieder so ein bisschen eingeschlichen.</i>
Gute Erreichbarkeit	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass sie Präventionsangebote (leichter) in Anspruch nehmen oder Gesundheitsverhalten (leichter) ausüben, weil dieses leicht erreichbar ist. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>I: Im Sommer schwimme ich viel. Wir sind in der glücklichen Lage, einen eigenen Schwimmteich zu haben.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\Arbeit	Bei dieser Oberkategorie geht es um die Rolle, die die Interview-Partner:innen ihrer Erwerbsarbeit für ihr Gesundheitsverhalten sowie die Inanspruchnahme von Präventionsangeboten beimessen. Hier kann sowohl fallen, ob die Tätigkeit selbst eher gesundheitsförderlich ist oder nicht (z.B. viel sitzen oder abwechslungsreiche Bewegungen) als auch der Einfluss, den die Arbeit auf die Freizeit hat (lässt genügend Zeit und Energie oder nicht).
Arbeit gesundheitsfördernd, hilfreich für Gesundheitsverhalten	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass sie ihre Arbeit als gesundheitsförderlich empfinden oder ihre Arbeit ihnen ermöglicht, Gesundheitsverhalten umzusetzen. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>(Ich) habe viel Bewegung. (EW: Was machen Sie an Bewegung?) Naja, ich gehe jeden Tag raus, ich bin in der Kinderbetreuung tätig. Da bin ich schon unterwegs.</i>
Arbeit nicht gesundheitsfördernd, hinderlich für Gesundheitsverhalten	Wird kodiert, wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass ihre Arbeit nicht gesundheitsförderlich ist/ war oder dass ihre Arbeit es ihnen erschwert hat, sich gesund zu verhalten. <u>Ankerbeispiele:</u>

	<i>Das ist eben doch nicht so, als wenn man Sport betreibt. Aber das war beruflich auch nicht so möglich, weil oft Überstunden gemacht worden sind. Mir fehlte, bin ich ganz ehrlich, die Motivation, abends noch irgendwo hinzugehen, wenn Sie dann 10, 12 Stunden gearbeitet haben.</i> <i>Ich fahre viel Auto beruflich und auch in meiner Arbeit bin ich nicht so bewegungsdynamisch. (...) Das war auch immer auftragsabhängig, manchmal mehr, manchmal weniger, aber es ist doch so, dass ich sagen muss, in der Bewegung könnte mehr sein.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\andere Erkrankungen	Bei dieser Oberkategorie geht es um die Rolle, die andere Erkrankungen für die Behandlung und Prävention des Bluthochdrucks spielen.
Andere Erkrankungen als förderlich für Blutdruck-bezogenes Gesundheitsverhalten	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass andere Erkrankungen sich eher positiv auf ihr Blutdruck-bezogenes Gesundheitsverhalten auswirken, z.B. dass sie durch andere Erkrankungen motiviert wurden, mehr für ihre Gesundheit zu tun. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>Jetzt musst du natürlich fit ins Krankenhaus gehen, um die Operation gut durchzustehen, ja? Und das war noch mal so ein Triggerpunkt. Ja okay, Schluss mit Alkohol, Schluss jetzt und sich gezielt auf die OP vorbereitet. Und mir ist es gelungen, zwanzig Kilo abzunehmen.</i>
Andere Erkrankungen als hinderlich für Blutdruck-bezogenes Gesundheitsverhalten	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass andere Erkrankungen sich eher negativ auf ihr Blutdruck-bezogenes Gesundheitsverhalten auswirken, z.B. dass sie durch andere Erkrankungen stark eingeschränkt sind, was Bewegung o.ä. angeht. <u>Ankerbeispiel:</u> <i>EW: Gibt es Faktoren, Personen, Umstände, was es für Sie schwer macht, sich gesundheitsförderlich zu verhalten? (...)</i> <i>B: Habe ich noch gar nicht so darüber nachgedacht. Ich meine, ich bin halt aufgrund meiner Schwerbehinderung (...) doch deutlich eingeschränkt. (...) Ich kann nicht lange stehen und das ist natürlich eine Einschränkung. Vielleicht hat es doch mittelbar was zu tun mit dem Bluthochdruck.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\Unterstützung durch Ärzt:innen	Bei dieser Oberkategorie geht es um die durch Ärzt:innen erlebte Unterstützung bei Behandlung und Prävention des Bluthochdrucks sowie in Bezug auf Gesundheitsverhalten. Hierbei sind auch, aber nicht nur digitale Präventionsmaßnahmen gemeint.

Wenig Unterstützung durch Ärzt:innen	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass sie sich von ihren Ärzt:innen wenig unterstützt fühlen, was Gesundheitsverhalten und Prävention (sei es analoger oder digitaler Art) angeht. Ankerbeispiel: <i>W106: So ein Allgemeinarzt, der sieht dann die Tabelle, macht mal eine Tablette, halbe weniger, halbe mehr. Aber da hätte ich mir schon noch ein bisschen mehr Unterstützung erwartet, ja? Vielleicht, dass man sagt, versuchen Sie es doch mal oder so, ne? Ich glaube, weil es bei mir so viel Jahre schon ist, dass es dann so hingenommen wurde, ja? Also ich kann nicht sagen, dass die Ärzte mich motiviert haben, anders zu leben oder irgendwas zu ändern, sondern man hat sich irgendwann mit der Situation dann auch abgefunden.</i>
Gute Unterstützung durch Ärzt:innen	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass sie sich von ihren Ärzt:innen gut unterstützt fühlen, was Gesundheitsverhalten und Prävention (sei es analoger oder digitaler Art) angeht. Ankerbeispiel: <i>EW: Sie sind ja in ärztlicher Behandlung. Erleben Sie das als unterstützend?</i> <i>B: Ja.</i>
unterstützende und hinderliche Faktoren\ Unterstützung durch Partnerschaft und Familie	Bei dieser Oberkategorie geht es darum, inwiefern sich die Interview-Partner:innen durch ihre Familie sowie ihre Partnerschaft unterstützt fühlen, was Gesundheitsverhalten und Prävention (sei es analoger oder digitaler Art) angeht.
Gute Unterstützung durch Partnerschaft und Familie	Wird kodiert wenn die Interview-Partner:innen berichten, dass sie durch ihre Partnerschaft und/ oder Familie Unterstützung erfahren. Ankerbeispiel: <i>B: Wir haben einen Schrittzähler auf dem Handy, zu gucken, wie viele Schritte wir gelaufen sind hier. Das nutzen wir.</i> <i>A: Ja okay, verstehe. Wie sind Sie dazu gekommen, das zu nutzen?</i> <i>B: Über die Kinder. (...) Die nutzen das auch haben uns das praktisch aufs Handy aufgespielt.</i>
Wenig oder keine Unterstützung durch Partnerschaft und Familie	Wird kodiert wenn Interview-Partner:innen berichten, dass sie durch Partnerschaft oder Familie keine Unterstützung erfahren. HINWEIS: Wird nicht kodiert wenn sie berichten, dass sie gar keine Unterstützung wünschen oder brauchen! Ankerbeispiel: <i>W110: Es gibt keine Menschen mehr in meiner Umgebung. Einen Cousin habe ich noch in Ort A. Und mehr ist nicht. Die anderen sind alle da, wo wir alle mal landen.</i>

Versorgungswünsche	Diese Kategorie wird kodiert wenn die Interviewpartner:innen berichten, was sie sich noch für die Versorgung von Menschen mit Bluthochdruck wünschen würden. Wird bisher nur als Oberkategorie kodiert, könnte bei Bedarf genauer analysiert werden, beispielsweise was sie sich von wem wünschen.
Verantwortungszuschreibung	Bei dieser Oberkategorie geht es darum, wem die Interviewpartner:innen Verantwortung für die (eigene) Gesundheit zuschreiben, inwiefern sie interne Faktoren wie Willensstärke oder Selbstaktivierung hervorheben und damit die Verantwortung dem Individuum zuschreiben oder aber einschränkende oder ermöglichende Bedingungen sowie die Relevanz (sozialer) Unterstützung betonen.
Eher individualisierende Verantwortungszuschreibung	Wird kodiert wenn die Interviewpartner:innen betonen, dass jede:r einzelne für seine/ ihre Gesundheit alleine verantwortlich sei und sie erfolgreiches Gesundheitsverhalten weniger auf günstige Bedingungen oder Unterstützung durch das Umfeld und mehr auf interne Faktoren wie Willensstärke zurückführen. Umgekehrt wird fehlendes Gesundheitsverhalten auf fehlende Disziplin o.ä. anstatt auf ungünstige Bedingungen, fehlende Unterstützung zurückgeführt. <u>Ankerbeispiele:</u> W108: <i>Es liegt ja an jedem Menschen selber, also man kann jemandem erzählen und erzählen und er macht es trotzdem nicht. Das geht immer selber um den Menschen halt, wie er diese Sache aufnimmt und wie er das behandelt, ob er seine Tabletten nimmt. (...)</i> EW: <i>Wer oder was hilft Ihnen dabei, zum Beispiel auf Ihre Gesundheit zu achten oder auf Bewegung und Ernährung?</i> W103: <i>Da kann man keinen anderen für verantwortlich machen, da muss man an sich selber eigentlich appellieren, das zu machen.</i>
Bedingungen einbeziehende Verantwortungszuschreibung	Wird kodiert wenn die Interviewpartner:innen in Bezug auf die Verantwortung für die eigene Gesundheit und das Gesundheitsverhalten auf einschränkende oder ermöglichende Bedingungen hinweisen oder die Bedeutung (sozialer) Unterstützung betonen. <u>Ankerbeispiele:</u> W104: <i>Richtigen Sport habe ich nicht gemacht, weil Fitnessstudio (war) viel zu teuer. (...) Man muss ja immer gleich 1- und 2-Jahres-Beiträge abschließen. Bei Mindestlohn war das nicht drin.</i> EW: <i>War da Ihre Partnerin auch eine Unterstützung für Sie?</i> W106: <i>Ja, absolut. Sie hat schon immer gesagt: „Du, iss doch mal mehr Salat. Oder ernähre dich doch ein bisschen gesünder, nicht immer nur Fleisch und vor allen Dingen, lass auch mal ein Bier weg“</i>

Anlage 15: Modul 2a Kategoriensystem Interviews

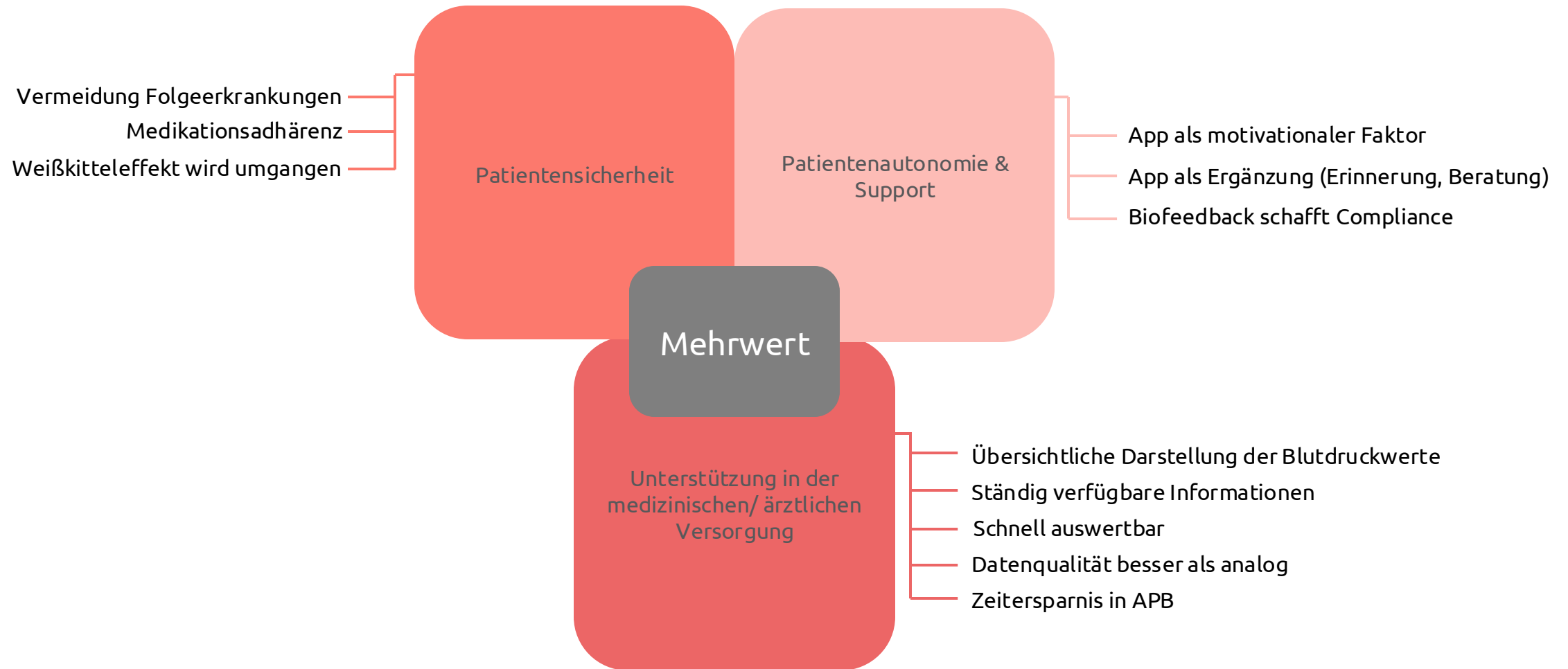
Kategorie	Unterkategorie	Kodierregel
Motivierende und unterstützende Faktoren für die Kursteilnahme	Flexible Terminplanung und hohe zeitliche Flexibilität	Kodieren, wenn Teilnehmende zeitliche Flexibilität, eine einfache Integration in den Alltag oder einen geringen organisatorischen Aufwand beschreiben.
	Erreichung persönlicher Gesundheitsziele	Bezüge zu individuellen Gesundheitszielen der Teilnehmenden, z. B. Verbesserung der Fitness, Ernährungsumstellung, Stressreduktion oder Rauchstopp.
	Kostenfreie Teilnahme	Erwähnungen der kostenfreien Teilnahme als Motivationsfaktor für die Kursteilnahme.
	Verständliche Präsentation der Inhalte und Wissenszuwachs	Aussagen über informative, gut strukturierte oder anschaulich präsentierte Inhalte sowie über einen wahrgenommenen Wissenszuwachs.
	Mehrfaches Ansehen und Wiederholen von Übungen	Erwähnungen von Erinnerungs-E-Mails oder der Möglichkeit, Inhalte und Übungen mehrfach anzusehen bzw. zu wiederholen.
Wahrgenommene Herausforderungen und Umgang mit Hindernissen	Aufrechterhaltung der Motivation	Verweise auf Schwierigkeiten der Teilnehmenden, ihre Motivation insbesondere im häuslichen Umfeld aufrechtzuerhalten.
	Mangel an Disziplin und fehlende Verbindlichkeit	Beschreibungen eines geringeren Engagements aufgrund fehlender Struktur, Verpflichtung oder äußerer Kontrolle.
	Arbeitsbedingte Hindernisse und Terminkonflikte	Passagen zu beruflichen Verpflichtungen, familiären Anforderungen oder Terminkonflikten, die eine Teilnahme erschweren.
	Regelmäßige Teilnahme durch aufgezeichnete Kurse	Aussagen zur Nutzung aufgezeichneter Sitzungen als Unterstützung für eine kontinuierliche Teilnahme.
	Erfolgreicher Kursabschluss	Erwähnungen, dass der Kurs vollständig abgeschlossen wurde.
	Organisationsstrategien	Bezüge zu individuellen Strategien zur Organisation der Teilnahme, z. B. Terminplanung oder Vorbereitung von Materialien.
Vergangenes und aktuelles Gesundheitsverhalten	Positives früheres Gesundheitsverhalten	Beschreibungen eines körperlich aktiven oder gesundheitsbewussten Lebensstils in Kindheit oder früherem Erwachsenenalter.

Kategorie	Unterkategorie	Kodierregel
Vergangenes und aktuelles Gesundheitsverhalten	Herausforderungen im früheren Gesundheitsverhalten	Aussagen zu ungünstigem gesundheitsbezogenem Verhalten in Kindheit oder früherem Erwachsenenalter.
	Positives aktuelles Gesundheitsverhalten	Berichte über gegenwärtig gesundheitsförderliches Verhalten, z. B. körperliche Aktivität, ausgewogene Ernährung oder Stressbewältigung.
	Herausforderungen im aktuellen Gesundheitsverhalten	Aussagen über aktuell ungünstiges Gesundheitsverhalten.
	Positiver Einfluss der Kursteilnahme auf das aktuelle Gesundheitsverhalten	Beschreibungen positiver Verhaltensänderungen, die von den Teilnehmenden auf die Kursteilnahme zurückgeführt werden.
Kursevaluation und Vorschläge für zukünftige	Kursleitungen	Kommentare zu kompetenten und motivierenden Kursleitenden sowie zu deren fachlicher Expertise.
	Kursinhalte	Passagen zu vielfältigen, qualitativ hochwertigen oder als besonders hilfreich wahrgenommenen Kursinhalten.
	Gute Struktur und Organisation	Erwähnungen einer klaren Struktur und guten Organisation der Kurse.
	Video-Setting	Beschreibungen der Aufnahmesituation oder des technischen Set-ups der Videos.
	Unpassendes Kursniveau	Aussagen darüber, dass die Inhalte zu einfach oder zu anspruchsvoll waren.
	Begrenzte Kursauswahl	Erwähnungen fehlender oder unzureichender Themenangebote.
	Wunsch nach Folge- oder Aufbaukursen	Wünsche nach weiterführenden Angeboten, höheren Schwierigkeitsstufen oder dauerhaftem Zugang zu den Kursinhalten.
Kontextueller Vergleich mit Präsenzangeboten	Rekrutierung über soziale Netzwerke	Bezüge zu einer Teilnahme, die durch Freunde, Familie oder Bekannte angeregt wurde.
	Gemeinschaftserlebnis und gegenseitige Motivation	Hervorhebung gemeinsamer Erfahrungen, sozialer Unterstützung oder gegenseitiger Motivation.
	Feedback durch Kursleitende	Erwähnungen individueller Korrekturen, Anpassungen oder Rückmeldungen durch Kursleitende.

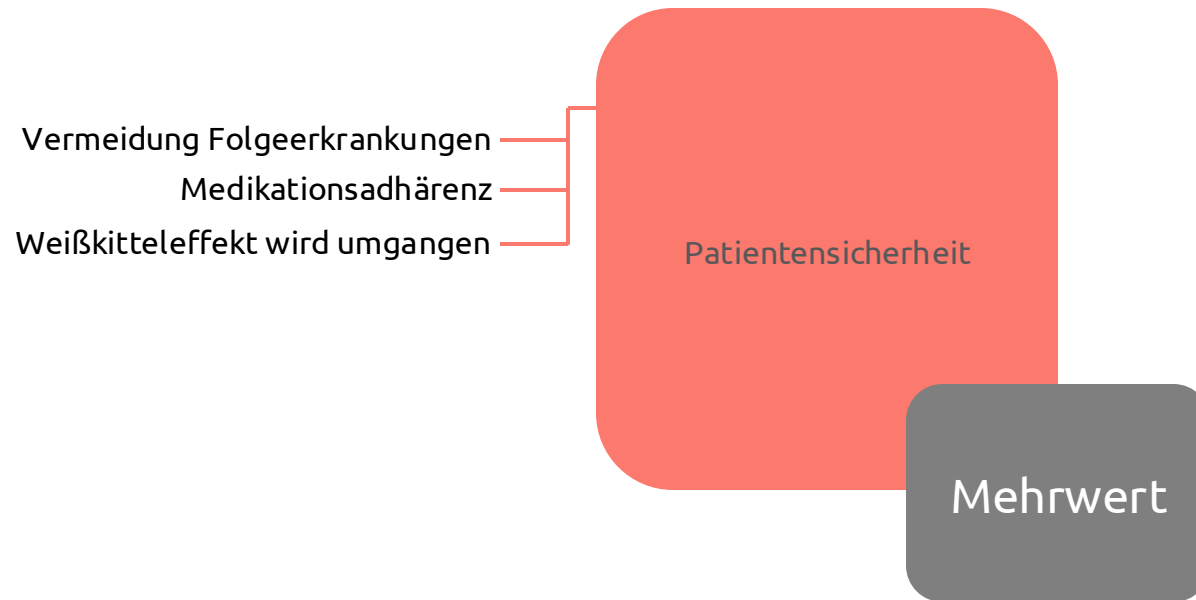
Anlage 16: Modul 2b Kategoriensystem Interviews

Themen und Kategorien	Codes (Beispiele)
Zugang zu mHealth-Apps in der Hypertonieversorgung	
Entdeckung und Adoption	Eigenständige Entdeckung, Drittquellen, Selbstwirksamkeit und eHealth Literacy
Motivation	Bequemlichkeit, Wissenszuwachs, Unterstützung beim Krankheitsmanagement, die Erkrankung „anpacken“, Kontrolle über die Erkrankung sowie Vorteile gegenüber papierbasierter Dokumentation
Download und Installation	Nutzer*innenerfahrung, Unterstützung, technische Herausforderungen und einfache Navigation
Erwartete Vorteile der Nutzung von mHealth-Apps	
Monitoring und Dokumentation	Langzeitmonitoring, Erkennen von Blutdrucktrends und Vergleich mit analoger Dokumentation
Rückmeldung und Information	Unmittelbare Erklärungen und Feedback, personalisierte Gesundheitsratschläge und Anpassungen des Lebensstils auf Basis des App-Feedbacks
Unabhängigkeit im Krankheitsmanagement	Selbstmanagement von Gesundheitsproblemen, Blutdruckkontrolle, gesteigerte Selbstwahrnehmung und Adhärenz
Potenzielle Risiken von mHealth in der Hypertonieversorgung	
Datenschutz und Privatsphäre	Sorgen vor Datenmissbrauch und Ängste vor Sicherheitsverletzungen
App-Nutzung	Risiken einer Überabhängigkeit von der App und Fehlinterpretation von Daten
Rolle der mHealth-App in Routinen der Hypertonieversorgung	
Integration ins Selbstmanagement	Einbettung in den Alltag, Personifizierung der App und emotionale Unterstützung
Integration der mHealth-App in die formale Versorgung	Nutzung von App-Informationen in ärztlichen Konsultationen; Reaktionen des medizinischen Personals auf die App; Skepsis von Gesundheitsfachkräften und Diskrepanz zwischen App-Nutzung und medizinischer Praxis
Vertrauen der Nutzer*innen und Verlässlichkeit	Vertrauen in die Informationen der App und die App als Entscheidungsunterstützung

Kategoriensystem: Potenziale



Kategoriensystem: Potenziale



„Ja, das denke ich schon. Also viele Patienten gehen ja wirklich dann auch in Rettungsstellen, wenn ihr Blutdruck sehr hoch ist, weil sie sich nicht mehr zu helfen wissen. Das könnte man wahrscheinlich abfangen. Und klar, **Folgeschäden** wären natürlich auch **reduziert**, weil, wenn der Patient sehr lange mit einem hohen Blutdruck rumläuft, dann, klar, kommt es natürlich auch zu Organschäden diverser Art.“ (K11, Pos. 37)

„Man kann ein bisschen die **Adhärenz** fördern, dass die wirklich ihre Blutdrucktabletten nehmen oder dass die halt sehen, dass es auch wirkt.“ (H1, Pos. 103)

„Und wenn die dann drei Tage machen, kann ich aus den fünfzehn Werten viel eher sagen, was jemand für einen Blutdruck hat, als wenn ich jetzt hier einmal den Blutdruck in der Praxis bestimme, weil der **Weißkitteleffekt** ist ja nicht zu verachten.“ (H7, Pos. 5)

Kategoriensystem: Potenziale

„Es kommt ein bisschen drauf an, was die App tut. Wenn die App nur ein reines Dokumentier-Programm ist und gar nicht viel zu sagt, dann ist die ein reines Tool zum Aufschreiben. Sobald die App anfängt solche Dinge zu reglementieren, genauso wie Weight Watchers, das ist ja egal, wer das tut. Ob das nun ein Mensch oder eine App tut. Wir wissen alle, wenn uns so ein Gerät sagt, mach mehr oder du hast dich heute noch nicht genug bewegt für deinen Blutdruck oder den Blutdruck rot markiert, dann ist für den Patienten natürlich ein Antrieb da, sich zu verbessern, um die App glücklich zu machen. Das ist **motivierend**.“ (H6, Pos. 43)

„Und da, denke ich, ist dann so eine App, die den Patienten da **ergänzend informiert und erinnert** an die regelmäßige Tabletteneinnahme oder eben auch aufklärt über Allgemeinmaßnahmen oder noch mal erklärt, warum welches Medikament wie genommen werden soll, denke ich schon, dass das sozusagen dem Arzt Arbeit abnehmen wird oder könnte, ne, weil sozusagen er dann besser informiert ist und ein besser informierter Patient ist compliander und ist letztendlich auch gesünder.“ (K3, Pos. 77)

„Also die Frage, was bringt so eine digitale Gesundheits-App für Hypertonus? Es ist eine nette Spielerei. Es geht ja um so einen **Biofeedback**. Das heißt also, wie kann ich den Menschen klarmachen, a) du hast einen hohen Blutdruck und b) wann hast du ihn? Dann ist es für den spannend zu sehen, also wenn ich unter beruflichem Stress bin, wenn ich in der Schule im Stress bin, dann habe ich plötzlich einen hohen Blutdruck, ja?“ (H7, Pos. 25)

Mehrwert

Patientenautonomie & Support

- App als motivationaler Faktor
- App als Ergänzung (Erinnerung, Beratung)
- Biofeedback schafft Compliance

Kategoriensystem: Potenziale

„Eine **gute übersichtliche Auflistung**, sodass die Programme tatsächlich bessere Übersichten machen als die 25 verschiedenen Varianten, die sich Patienten ausdenken. Wir haben auch schon Kuchendiagramme von Patienten von Blutdruckwerten gekriegt, die uns nicht wirklich helfen.“ (H6, Pos. 57)

„Man hat das Smartphone **immer dabei**. Man kann es zu jeder Zeit, also man kann diese Daten ja jedem zur, also einzelnen Personenkreisen zur Verfügung stellen. Und insofern bevor ich mit meiner Zettellage das irgendjemandem geschickt habe, ist es natürlich einfach ganz schnell sowas irgendwo hin hochzuladen oder per Email zu versenden. Das ist doch perfekt.“ (K8, Pos. 65)

„Das ist schon gut, und für mich ist es **schnell auszuwerten**, ist auch wunderbar.“ (H10, Pos. 25)

„Die **Datenqualität** ist einfach sehr viel **besser**, als wenn irgendwas aufgeschrieben wird.“ (K2, Pos. 9)

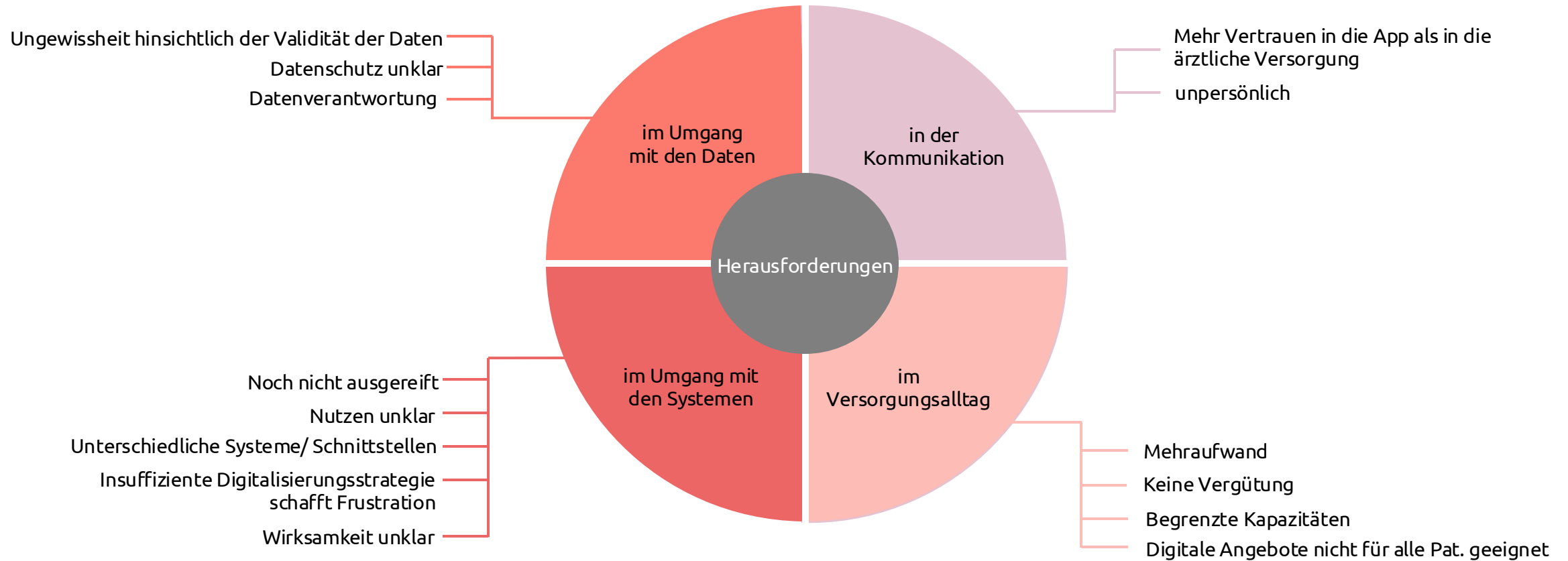
„Die **Arzt-Patienten-Kommunikation und Beziehung wird verbessert**, weil sie ja sehr viel mehr Daten aus der Häuslichkeit bekommen und sich darüber unterhalten können.“ (K2, Pos. 43)

Mehrwert

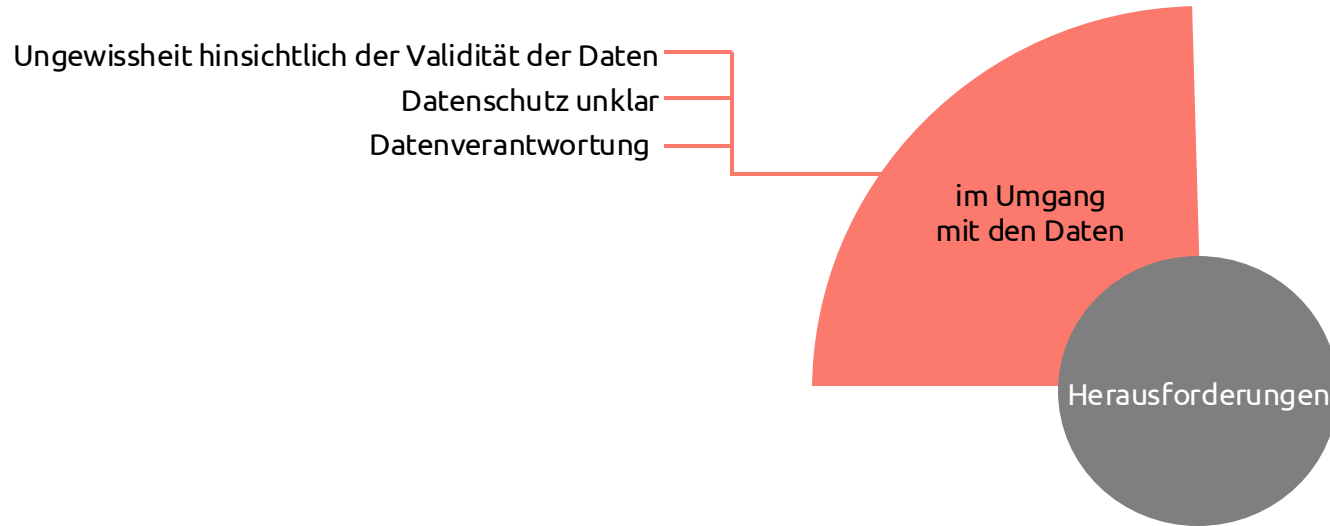
Unterstützung in der
medizinischen/ ärztlichen
Versorgung

- Übersichtliche Darstellung der Blutdruckwerte
- Ständig verfügbare Informationen
- Schnell auswertbar
- Datenqualität besser als analog
- Zeitersparnis in APB

Kategoriensystem: Herausforderungen



Kategoriensystem: Herausforderungen



„Und das gefährliche ist leider auch, dass ich nicht weiß, wie **valide die Daten** sind [...]. Dass es keine Manipulation durch den Patienten geben kann. Weil der Patient sagt, oh das Gerät hat jetzt 145, naja, ist ja fast wie 139.“ (K8, Pos. 43)

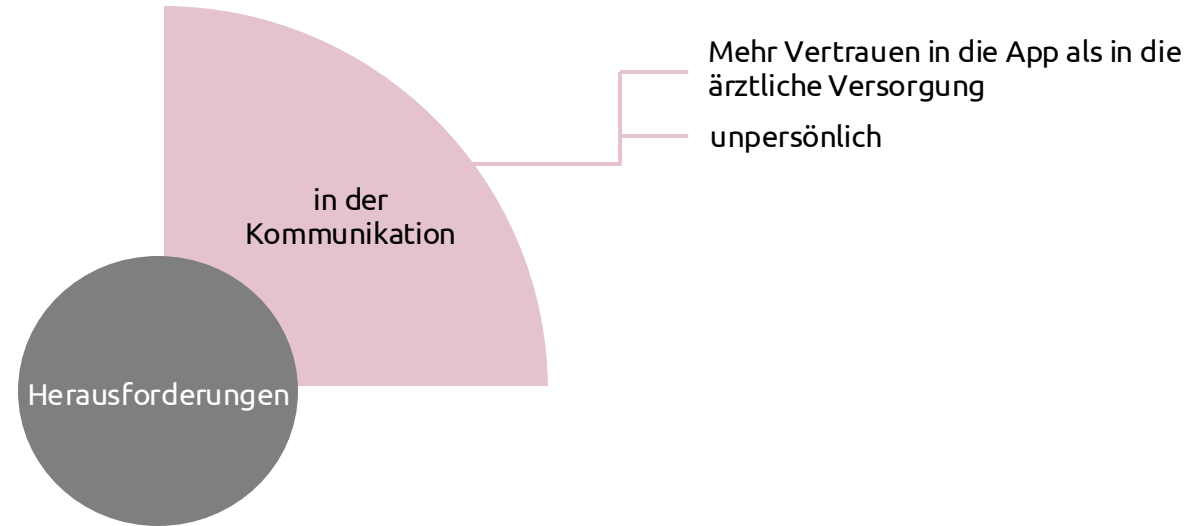
„Also da kommen wir dann auch in **datenschutzrechtliche Probleme**, wir wissen nicht, ob die uns dann irgendwelche Trojaner da drauf spielen, das muss ja gar nicht absichtlich sein, aber wer weiß, was die Leute alle so mit ihrem Handy treiben und dann habe ich nachher hier irgendwelche Spionageprogramme auf meinem PC.“ (H6, Pos. 29)

„Also alle Daten, die übertragen werden, muss sich jemand anschauen, es muss jemand die **Verantwortung** dafür übernehmen und dann im Zweifelsfall ja auch darauf reagieren. Das ist ja auch immer alles nicht ganz unerheblich vom Aufwand her und klar ist immer die Frage, hat das denn eine unmittelbare Konsequenz.“ (K11, Pos. 21)

Kategoriensystem: Herausforderungen

„Naja, beziehungsweise es wird dann schwer, dem etwas Ärztliches entgegenzusetzen, weil dann sagt der: „Ja, die App sagt das ja. Das ist ja auch von Menschen gemacht, die Ahnung haben müssen.“ Dann: „Ja, mag sein, aber in Ihrem Fall ist es eben nicht so. Bei Ihnen ist es jetzt anders.“ Das ist dann mitunter schwierig mit dem **Vertrauen**.“
(H3, Pos. 71)

„Und es ist vielleicht auch ein Stück weit **unpersönlicher**, dass man sagen kann: „Okay, der soll uns einmal im Quartal seine App-Übersicht schicken.“. Dann kriege ich das elektronisch und habe einen Namen dazu und dann kriegt er einen Daumen hoch oder Daumen runter zurück oder irgendwie sowas. (H3, Pos. 63)



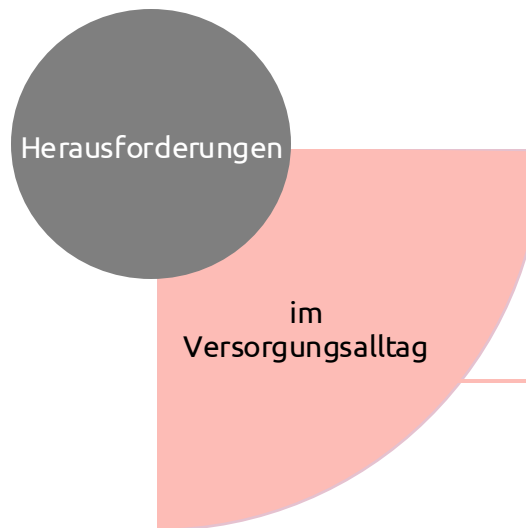
Kategoriensystem: Herausforderungen

„Ich glaube, es scheitert einfach daran, dass man, also dass ich auch **wenig Zeit** habe, ehrlich gesagt, mich damit zu beschäftigen so. Das ist immer Mehraufwand.“ (K3, Pos. 9)

„Das ist realitätsfern [die Nutzung digitaler Angebote]. Das ist einfach und solange das **nicht vergütet** wird, wird da nichts passieren, ganz sicher nicht.“ (K7, Pos. 81)

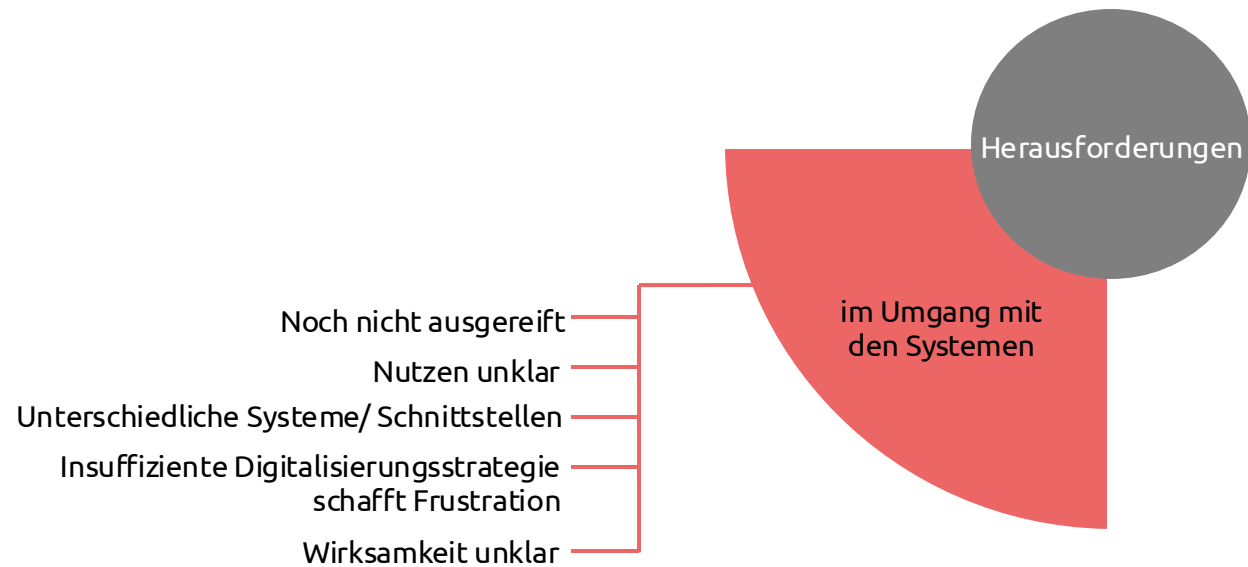
„Auch, wenn die Hypertonie ein sehr, sehr wichtiges Problemfeld ist, ist es halt eins von vielen, vielen Problemfeldern und beim Hausarzt kommt halt alles zusammen und, ja, es gibt halt so **begrenzte Kapazitäten**, personell, ressourcenmäßig, und wenn Sie, wie wir festgestellt haben, so eine Praxis haben, die nicht mal eine E-Mail-Adresse hat, (...) ja, dann ist dieses Denken - das ist nicht böse gemeint, aber -, das Denken kommt nicht so weit, dass es da noch etwas gibt, ne, dass es diese Möglichkeiten gibt. Wenn ich selbst nicht verstehe oder nicht kenne oder mich nicht damit beschäftigen will, warum auch immer, dann ziehe ich das in meinem täglichen Arbeiten nichts ins Kalkül, das einzusetzen.“ (H3, Pos. 27)

„Und dann gibt es aber auch die Patienten, die sich den ganzen Tag in ihren Blutdruck hineinmessen und bei denen sich dann das ganze Leben um ihre Erkrankung dreht. Und das ist gerade bei Bluthochdruck eine riesengroße Gefahr, weil die Erkrankung sich ja selber triggern kann. Und man muss gut, aus meiner Sicht, **überlegen, welchen Patienten man welche Angebote** zur Verfügung steht, und was ist das Ziel des Angebotes, was man zur Verfügung steht.“ (K14, Pos. 7)



- Mehraufwand
- Keine Vergütung
- Begrenzte Kapazitäten
- Digitale Angebote nicht für alle Patient:innen geeignet

Kategoriensystem: Herausforderungen



Es bringt mit nichts, wenn ich etwas beginne und in zwei Jahren wird es wieder eingestampft und ich kann allen Patienten sagen: „Tut uns leid.“ Das wäre für uns glaube ich das Schlimmste eigentlich. Das ist **noch nicht ausgereift**. (K5, Pos. 31)

„Also gerade bei Hypertonie **wüsste ich eigentlich gar nicht, was mir das bringen könnte**. Also digitale Prävention, was Vorhofflimmern zum Beispiel angeht, Überwachung über Smartwatches und so, ich denke, da sehe ich den Benefit. Aber gerade bei dem Thema Hypertonie sehe ich im Prinzip kein Benefit für meine Patienten.“ (H5, Pos. 11)

„Der Nachteil ist, dass es **nicht kompatibel** ist mit Praxissystemen. Oder weitestgehend.“ (K7, Pos. 85)

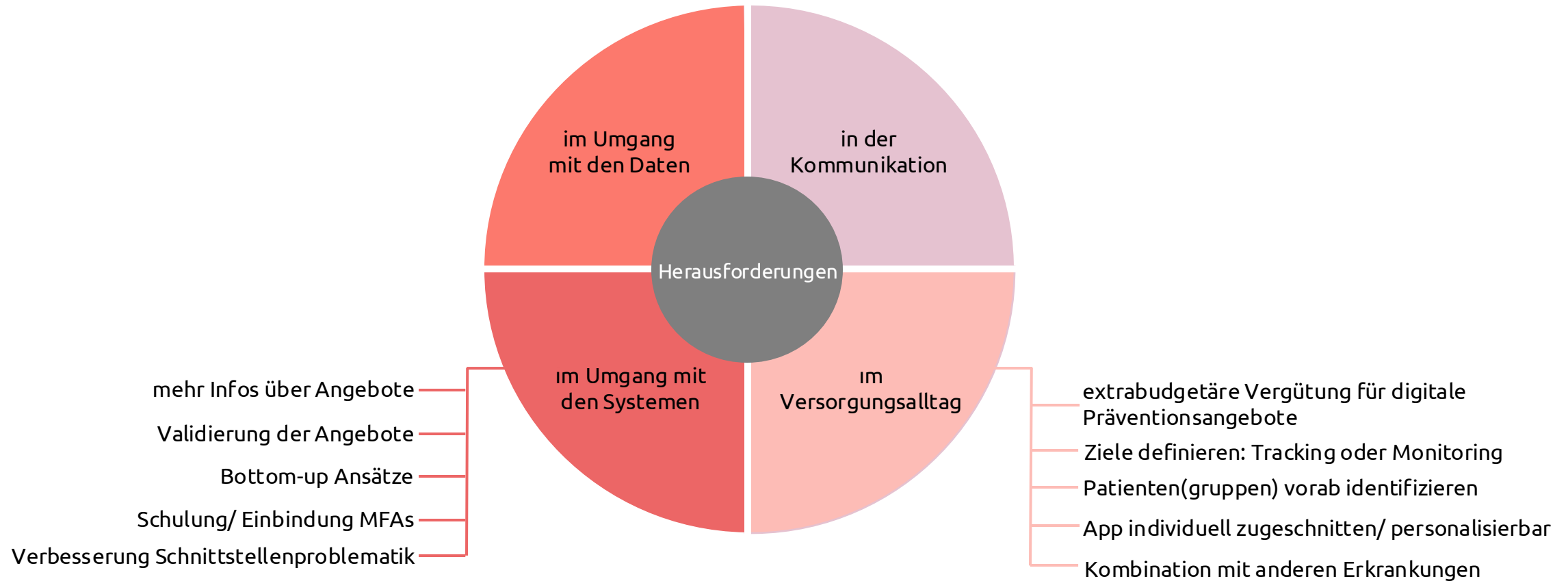
„Letztendlich habe ich sowohl im Krankenhaus wie auch in der Praxis die Erfahrung machen müssen, dass die digitalen Sachen, die auch durch den Gesetzgeber dann angeboten oder auch erzwungen werden, oft nicht gut funktioniert haben. Und eigentlich zu eher Mehrarbeit geführt haben, weil eigentlich das Analoge so weitergeführt wurde und letztendlich eine Doppel-Struktur entstanden ist und möglicherweise durch den Träger auch noch Kosten entstanden sind. Das **frustriert in Deutschland** so enorm.“ (K1, Pos. 5)

„Ja, und ich meine, es ist ja, also wenn ich jetzt Ramipril verordne, dann ist es ja so, dass ich dieses Medikament kenne, ich kenne Wirkung, Nebenwirkungen, ich habe es lange eingesetzt, ich kenne das. Bei diesen Apps, die sind ja auch recht teuer. Die kosten meinerseits 500 Euro oder so, dann **möchte ich schon vorher wissen, wie es wirkt**, wenn ich das verordne.“ (H10, Pos. 7)

Kategoriensystem: Informationsbedarfe



Kategoriensystem: Handlungsempfehlungen



Anlage 18: Modul 3 Kategoriensysteme Fokusgruppen

Informationsbedarf und -defizite im Umgang mit mHealth-Apps

Hauptkategorie	Subkategorien
Fehlende strukturierte Information	- Keine systematische Weitergabe von App-Infos - Eigeninitiative notwendig
Unterschied zwischen Wissenstypen	- Implizites vs. explizites Wissen - Unsicherheit bei Empfehlungen
Zielgruppenunspezifische Infos	- Fehlende Materialien für spezifische Berufsgruppen
Digitale Infrastruktur	- Papierbasierte Praxisabläufe - Mangelnde Systemintegration

Lösungsvorschläge zur Überwindung des Informationsdefizits

Hauptkategorie	Subkategorien
Niedrigschwellige Informationsangebote	- QR-Codes, Flyer, kurze Übersichten - Integration in bestehende Programme
Kooperationen und Stakeholder-Einbindung	- Zusammenarbeit mit Krankenkassen, Fachgesellschaften, Entwickler*innen
Kritik an klassischen Kampagnen	- Informationskampagnen allein nicht wirksam - Fokus auf intrinsische Motivation
Gemeinsame Verantwortung aller Beteiligten	- MFA, Ärzt*innen, Kassen, Entwickler – alle müssen mitwirken



Digitale Präventionsansätze in der Hypertonieverversorgung

Herausforderungen und
Handlungsempfehlungen

Einleitung

Arterieller Bluthochdruck ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen in Deutschland und stellt einen entscheidenden Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzinsuffizienz dar^[1]. Laut Schätzungen des Robert Koch Instituts sind etwa 20 bis 30 Millionen Menschen in Deutschland betroffen, was rund einem Drittel der erwachsenen Bevölkerung entspricht^[2]. Mit steigendem Alter nimmt die Prävalenz deutlich zu: Während etwa 20 % der 18- bis 39-Jährigen betroffen sind, liegt der Anteil bei den über 70-Jährigen bei über 70 %. Das verdeutlicht nicht nur die individuelle, sondern auch die gesamtgesellschaftliche Bedeutung der arteriellen Hypertonie. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bei denen Bluthochdruck als Risikofaktor eine Schlüsselrolle spielt, sind für rund 34 % aller Todesfälle in Deutschland verantwortlich^[3]. Darüber hinaus verursachen Hypertonien erhebliche wirtschaftliche Belastungen, darunter Kosten für medizinische Behandlungen, Arbeitsausfälle und Frühinvalidität^[4].

Trotz einfacher und allseits verfügbarer Diagnostik sowie aktueller Leitlinien wird die arterielle Hypertonie nach wie vor häufig zu spät diagnostiziert oder unzureichend behandelt^[5]. Laut der Deutschen Gesundheitsstudie (DEGS) wissen etwa 20 % der Betroffenen nichts von ihrer Erkrankung^[6]. Selbst wenn die Diagnose gestellt wird, bleibt die Therapietreue (Adhärenz) zur medikamentösen Behandlung oft hinter den Empfehlungen zurück, was die langfristige Kontrolle des Blutdrucks und damit die Vermeidung von Folgeerkrankungen erschwert^[7].

Digitale Gesundheitstechnologien bieten vielversprechende Möglichkeiten, die Versorgung von Patient:innen mit arterieller Hypertonie zu verbessern. Sie ermöglichen eine individualisierte Gesundheitsförderung, engmaschiges Monitoring und einen niedrigschwelligen Zugang zu wichtigen Informationen^[5]. Insbesondere in ländlichen, medizinisch unterversorgten Regionen könnten solche Ansätze eine Lücke in der Versorgung schließen, da sie unabhängig von der Nähe zu medizinischen Einrichtungen nutzbar sind. Gleichzeitig eröffnen sie neue Möglichkeiten für die Steigerung der Gesundheitskompetenz sowie der digitalen Gesundheitskompetenz und die Förderung der Therapietreue.

Innovationsfondsprojekt DiPaH

Das Innovationsfondsprojekt „DiPaH – Digitale Präventionsmaßnahmen bei arterieller Hypertonie“ hatte das Ziel, zentrale Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für den Einsatz digitaler Gesundheitstechnologien bei Hypertonie zu identifizieren. Dabei wurden AOK Nordost Versicherte mit Hypertonie, Menschen, die digitale Gesundheitskurse einer Krankenkasse nutzen, Nutzer:innen einer Hypertonie-App sowie Hausärzt:innen, Kardiolog:innen und weiteres Gesundheitspersonal befragt, um ein multiperspektivisches Bild der aktuellen Versorgungsrealität zu erhalten.

Das Projekt wurde vom 01.08.2022 bis 30.04.2025 von einem interdisziplinären Konsortium unter Leitung der Medizinischen Hochschule Brandenburg Theodor Fontane durchgeführt. Dem Konsortium gehörten zudem die AOK Nordost – Die Gesundheitskasse und die revFLect GmbH als Konsortialpartner, sowie der Bundesverband niedergelassener Kardiologen/ BNK Service GmbH, Hypertension Care, die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, die Kassenärztliche Vereinigung Brandenburg, der Hausärzterverband Berlin und Brandenburg e.V. (BDA) und der Hausärzterverband Brandenburg e.V. als Kooperationspartner an. Das Studiendesign, eine Übersicht der Publikationen sowie weitere Informationen zur DiPaH-Studie sind auf der Projekthomepage zu finden: <https://www.mhb-fontane.de/de/dipah>

Weitere Details zum Studiendesign sind im publizierten Studienprotokoll zu finden: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1089968>

Definition

Versorgende

Im vorliegenden Whitepaper wird der Begriff „Versorgende“ als Sammelbegriff für alle am Versorgungsprozess Beteiligten verstanden – mit Ausnahme der Patient:innen. Dazu können Ärzt:innen, Praxispersonal, Pflegekräfte sowie weitere medizinische und therapeutische Fachkräfte gehören. Sollten in bestimmten Passagen spezifisch nur Ärzt:innen oder Praxispersonal gemeint sein, wird dies entsprechend abgegrenzt.

Definition

Untersuchungsgegenstand

Im Rahmen des Projekts lag der Fokus auf digitale Gesundheitstechnologien. Dazu zählen insbesondere digitale Selbstmanagement-Tools wie mHealth-Apps oder Wearables. Darüber hinaus wurden digitale Gesundheitsaktivitätsangebote (wie Online-Kurse), digitale Gesundheitsbildungsangebote (z.B. Gesundheitsinformationen im Internet) und telemedizinische Versorgungsangebote (z.B. Videosprechstunde oder elektronische Patientenakte) betrachtet. Die Ausführungen in diesem Whitepaper beziehen sich grundsätzlich auf digitale Gesundheitstechnologien; in Einzelfällen werden spezifische digitale Gesundheitstechnologien näher betrachtet, was entsprechend gekennzeichnet wird. Um einen Vergleich zu ermöglichen, wurden auch einzelne analoge Gesundheitsangebote untersucht. Eine Systematisierung der digitalen und analogen Angebote sowie deren Zielsetzungen in der Prävention und im Selbstmanagement bei Hypertonie ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGAs)¹ wurden nicht untersucht, da zum Zeitpunkt der Datenerhebung keine DiGa zu Bluthochdruck im offiziellen Verzeichnis gelistet war.

Fragestellungen zu Versorgungspfaden und Leitlinienkonformität, die ebenfalls im Rahmen des Projektes untersucht wurden, sind nicht Gegenstand dieses Whitepapers.

¹Eine Digitale Gesundheitsanwendung (DiGA) ist eine vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) geprüfte und zugelassene App oder webbasierte Anwendung, die Patient:innen bei der Erkennung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten unterstützt.

Herausforderungen und Handlungsempfehlungen für digitale Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung

Handlungsempfehlungen



- Technische Unterstützung und Schulungen fördern (auch digital).
- Zielgruppen gezielt ansprechen, insbesondere benachteiligte Gruppen.
- Altersvorbehalte und sozioökonomische Barrieren abbauen.
- Hybridlösungen für Offline-Nutzung ermöglichen.
- Onlinekurse flexibel gestalten und dem Niveau anpassen
- Anreize und Gamification bei Online-Kursen nutzen.
- Mehrsprachige Angebote bereitstellen.
- Interaktive Elemente und direktes Feedback integrieren (z. B. mit KI, Austausch über Chats)

Patient:innen



- Bestehende Versorgungsstrukturen berücksichtigen.
- Hausärzt:innen als zentrale Schnittstelle einbinden.
- Rolle von Medizinischen Fachangestellten als „Digitale Lotsen“ stärken.
- Praxisnahe Leitlinien für App-Nutzung und digitale Kommunikation entwickeln.
- Praxisnahe Schulungen zu digitalen Gesundheitstechnologien anbieten (auch online).
- Regelmäßige Updates zu digitalen Angeboten und wissenschaftliche Erkenntnisse kommunizieren.
- Einfache Datenübertragung zwischen Patient:innen und Versorger:innen ermöglichen.

Versorgende

Herausforderungen

Patient:innen

- Fehlende technische Voraussetzungen
- Interesse versus tatsächliche Nutzung
- Sozioökonomische Ungleichheiten bei der Inanspruchnahme
- Geringe Individualisierung und Interaktivität in Online-Gesundheitskursen

Versorgende

- Mehraufwand durch digitale Gesundheitstechnologien
- Wissenslücken
- Fehlende Rückkopplung zwischen Versorgenden und Patient:innen

Technologie

- Technologische Herausforderungen durch unterschiedliche Systeme und Schnittstellen
- Ungewissheit hinsichtlich der Validität der Daten
- Datenschutzbedenken

Gesundheitssystem

- Inadäquat wahrgenommene Vergütung für digitale Angebote
- Fehlende ganzheitliche Digitalisierungsstrategie als Frustrationsfaktor

Handlungsempfehlungen



- Einheitliche Standards für nahtlose Systemintegration und Datenaustausch etablieren.
- App-Kompatibilität mit Praxissoftware und ePA gewährleisten.
- Standardisierte Berichte, klare Medikationshinweise und Warnungen integrieren.
- Hohe Sicherheitsstandards und regelmäßige Updates sicherstellen.
- Transparente Aufklärung über Datennutzung gewährleisten.
- Unabhängige Zertifizierungen und Medizinproduktklassifizierung fördern.

Technologie



- Finanzielle Anreize, Qualitätsindikatoren und digitale Disease-Management-Programme verstärkt etablieren.
- Automatisierte Berichte zur Entlastung der Ärzt:innen einsetzen.
- Perspektive der Versorgenden berücksichtigen
- Praxistauglichkeit neuer digitaler Lösungen vor flächendeckender Einführung testen.
- Hybride Behandlungspfade entwickeln, Doppelstrukturen vermeiden.
- Unterstützung bei der Bereitstellung technischer Ressourcen.

Gesundheitssystem

Zugrundeliegendes Verständnis von Prävention bei Bluthochdruck

Zur Prävention bei Bluthochdruckpatient:innen werden in der DiPaH-Studie zwei zentrale Ansätze fokussiert:

- **Lebensstilbezogene Maßnahmen** helfen, den Blutdruck durch gesunde Verhaltensweisen wie regelmäßige Bewegung, ausgewogene Ernährung und Stressbewältigung zu kontrollieren. Dadurch können Folgeerkrankungen vermieden oder ihr Verlauf positiv beeinflusst werden.
- **Blutdruck-Monitoring und Beratung** gewährleisten eine kontinuierliche Überwachung und ermöglichen rechtzeitige Anpassungen, z.B. der Medikation, um schwerwiegende Komplikationen zu verhindern.

Zudem werden Maßnahmen zur **erleichterten Administration** berücksichtigt, da diese den Zugang zu Gesundheitsdiensten verbessern, Zeit sparen, die Therapie-treue erhöhen und durch die Zentralisierung von Gesundheitsdaten für bessere medizinische Entscheidungen und mehr Patientensicherheit sorgen.



Handlungsempfehlungen auf der Basis von Forschungsergebnissen

Auf Grundlage der Ergebnisse aus der DiPaH-Studie berichtet dieses Whitepaper über die Ergebnisse des DiPaH Projekts und fasst die wichtigsten Herausforderungen bei der Implementierung digitaler Gesundheitstechnologien in die Hypertonieversorgung zusammen. Es bietet konkrete Handlungsempfehlungen, um deren Akzeptanz und Effektivität zu steigern und damit einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Versorgung von Patient:innen mit Bluthochdruck zu leisten. Zielgruppe des Whitepapers sind Versorgende und relevante Stakeholder im Gesundheitssystem, um diesen somit praxisnahe Impulse und Lösungsansätze für die Bewältigung aktueller Herausforderungen zu bieten.

Weiterführende Forschung

Die formulierten Handlungsempfehlungen des DiPaH-Projekts stützen sich auf verschiedene Datenquellen, können jedoch nicht alle gleichermaßen berücksichtigen. Besonders die Routinedaten der AOK Versicherten bieten über die im Paper dargestellten Ergebnisse noch weiteres Potenzial für tiefergehende Analysen. Eine systematische Einbindung der GKV-Routinedaten kann wertvolle Einblicke in Versorgungspfade und Behandlungsverläufe von Versicherten mit arterieller Hypertonie liefern, sektorübergreifende Übergänge besser verständlich machen und Versorgungslücken aufzeigen, die digital unterstützt werden könnten. Zudem bietet die Analyse dieser Daten die Möglichkeit einer Bewertung der medikamentösen Leitlinientreue und Adhärenz. Darauf aufbauend können Faktoren für eine optimale Umsetzung der Leitlinien abgeleitet werden. Dies könnte Maßnahmen zur Förderung der Therapietreue und langfristigen Verbesserung der Behandlungsqualität unterstützen, auch mit digitalen Ansätzen.

Angebote		Ziel in der Prävention bei Hypertonie
Digitale Gesundheitsaktivitätsangebote	Aufgezeichneter Online-Kurs, Live-übertragener Online-Kurs	Lebensstiländerungen (z. B. Bewegung, Entspannung)
Analoge Gesundheitsaktivitätsangebote	Präsenzkurs	
Digitale Selbstmanagement-Tools	Fitness-Uhr/Wearables, Krankheitsspezifische Apps, Allgemeine Gesundheits-Apps, Symptomchecker	Lebensstil, Blutdruck-Monitoring
Analoge Selbstmanagement-Tools	Eigenes Blutdruckmessgerät	Blutdruck-Monitoring
Digitale Gesundheitsbildungsangebote	Gesundheitsinformationen im Internet lesen, Informationsvideos/Podcasts zum Thema Gesundheit hören/ansetzen	Lebensstil, Blutdruck-Monitoring
Telemedizinische Versorgungsangebote	Videosprechstunde mit dem Arzt, E-Mail-Kommunikation mit dem Arzt, Telefonische Gesundheitsberatung	Blutdruck-Monitoring und ggf. medikamentöse Einstellung, Lebensstil
	Online-Buchung von Arztterminen, Elektronische Patientenakte, Onlineportal „Meine AOK“	Erleichterte Administration

1. Herausforderungen für Patient:innen

1.1. Fehlende technische Voraussetzungen bei Patient:innen

Der Zugang zu digitalen Gesundheitstechnologien wird durch fehlende technische Voraussetzungen bei älteren Patient:innen erheblich eingeschränkt. In der DiPaH-Befragung gaben fast 5 % der Patient:innen unter 50 Jahre und 64 % der Patient:innen ab 50 Jahre an, dass sie weder über ein Smartphone noch ein Tablet verfügen, und 3 % der unter 50-jährigen sowie 47 % der ab 50-jährigen haben

keinen Internetzugang zu Hause. Diese Einschränkungen wirken sich direkt auf die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien aus: Personen ohne Internetzugang lesen weniger Gesundheitsinformationen im Internet und greifen weniger auf digitale Lösungen wie das Online-Portal der Krankenkasse, Online-Buchung von Arztterminen, Wearables sowie allgemeine Gesundheits-Apps zurück.



Handlungsempfehlungen:

- Der Zugang zu technischen Geräten und zum Internet sollte durch gezielte Unterstützung für Patient:innen erleichtert werden.
- Peer-Schulungen, bspw. organisiert durch Patientenorganisationen, sollten gefördert werden, um den Austausch und die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien zu stärken.
- Unterstützungsmaßnahmen zur Einrichtung und Nutzung von Internetzugängen und digitalen Gesundheitstechnologien, insbesondere für ältere oder technisch weniger versierte Menschen, sollten angeboten werden. Dies könnte durch Beratungsstellen oder kommunale Initiativen erfolgen. Krankenkassen könnten auf diese Angebote hinweisen.
- Der flächendeckende Ausbau der Glasfaser- und Breitbandinfrastruktur sollte eine politische Priorität sein, um die Voraussetzungen für digitale Gesundheitsangebote zu schaffen.
- Parallel zur Infrastrukturentwicklung sollten auch niederschwellige Alternativen angeboten werden, um Patient:innen ohne Internetzugang nicht auszuschließen, z. B. durch Hybridlösungen mit Offline-Funktionalitäten.

1.2. Eignung digitaler Gesundheitstechnologien für spezifische Patient:innengruppen

Hypertoniespezifische Apps sind aus Sicht von Versorgenden nicht universell einsetzbar und erfordern eine sorgfältige Auswahl der Zielgruppen. Die DiPaH-Studie zeigt, dass 82 % der befragten Kardiolog:innen und Hausärzt:innen zustimmen, dass hypertoniespezifische Apps nicht für alle Patient:innen geeignet sind. Weitere Ergebnisse der DiPaH-Studie zeigen, dass Ärzt:innen diese Apps bevorzugt spezifischen Gruppen empfehlen: insbesondere würden sie eher jüngeren Patient:innen mit höherem sozioökonomischem Status, ausgeprägter Smartphone-Kompetenz oder unbehandelt höherem Bluthochdruck eine hypertoniespezifische App empfehlen. Daten aus der Befragung von App-Nutzenden zeigen zudem, dass diese Personen eine hohe digitale Gesund-

heitskompetenz und Selbstwirksamkeit aufweisen, was den Zugang zu solchen Technologien erleichtert. Diese Unterschiede verdeutlichen die Notwendigkeit, digitale Gesundheitstechnologien spezifisch auf die Bedürfnisse unterschiedlicher Patientengruppen zuzuschneiden, um die digitale Kluft zu verringern.



Ich finde das gut mit den Apps. Weil es dann keine Zettelwirtschaft gibt, sondern das tatsächlich sozusagen im Telefon ist. Der Patient beschäftigt sich ja auch damit, die Werte zu übertragen. Entweder manuell ins Telefon oder per Bluetooth ins Telefon. Das ist schon gut, und für mich ist es schnell auszuwerten. Das ist auch wunderbar.

Hausärztin



Handlungsempfehlungen:

- Vorbehalte gegenüber vermeintlich untypischen Nutzer:innen hypertoniespezifischer Apps, beispielsweise älteren Menschen („Ageism“), sollten bei Ärzt:innen aktiv abgebaut werden, um die Nutzung in einer breiteren, von Bluthochdruck betroffenen Bevölkerungsschicht zu fördern.
- Bislang weniger berücksichtigte oder nicht explizit angesprochene Patientengruppen sollten gezielt für die Nutzung von Apps identifiziert und angesprochen werden. Wie diese gezielte Ansprache und Integration in die Versorgungspraxis erfolgen kann, bedarf weiterer wissenschaftlicher Untersuchung.
- Hypertoniespezifische Apps sollten individuell anpassbar gestaltet sein, um den unterschiedlichen Bedürfnissen und Fähigkeiten der Nutzer:innen gerecht zu werden und die Akzeptanz zu erhöhen.
- Der Einstieg in die App-Nutzung könnte durch gezielte Onboarding-Maßnahmen, beispielsweise durch Unterstützung von medizinischen Fachangestellten, insbesondere für weniger technikaaffine oder ältere Patient:innen erleichtert werden.
- Hypertoniespezifische Apps können über eine „Patenfunktion“ auch die Unterstützung von Angehörigen oder Vertrauenspersonen direkt in der Anwendung zulassen und ermöglichen so eine möglichst niederschwellige Hilfestellung für Patient:innen. Der Supportaufwand wird damit nicht auf die Versorgenden verlagert.

² Eine Peer-Schulung ist eine Lernmethode, bei der Menschen mit ähnlichen Erfahrungen oder Hintergründen sich gegenseitig Wissen und Fähigkeiten vermitteln, um praxisnahes Lernen auf Augenhöhe zu ermöglichen.

1.3. Interesse versus tatsächliche Nutzung digitaler Technologien

Obwohl digitale Gesundheitstechnologien Interesse bei fast jedem zweiten Versicherten wecken, bleibt die tatsächliche Nutzung von digitalen Technologien hinter dem bekundeten Interesse zurück. Daten der DiPaH-Studie zeigen, dass insbesondere Angebote wie das AOK-Onlineportal (45 % Interesse vs. 32 % tatsächliche Nutzung), die elektronische Patientenakte³ (48 % Interesse vs. 10 % Nutzung), die Online-Buchung von Arztterminen (44 % Interesse vs. 25 % Nutzung), Wearables (40 % Interesse vs. 26 % Nutzung) und krankheitsspezifische Apps (36 % Interesse vs. 10 % Nutzung) eine hohe Resonanz finden, aber nur selten aktiv genutzt werden. Ein ähnliches Muster zeigt sich bei Kursangeboten von Krankenkassen: Während 37 % der Teilnehmenden Präsenzkurse als interessant erachten, liegt die tatsächliche Teilnahme bei nur 10 %. Auch bei Online-Kursen zeigen sich deutliche

Unterschiede zwischen Interesse und Nutzung, wobei aufgezeichnete Kurse (22 % Interesse vs. 4 % Nutzung) Live-Kurse (12 % Interesse vs. 1 % Nutzung) vorgezogen werden.

Des Weiteren zeigte sich, dass Versicherte mit einer hohen digitalen Gesundheitskompetenz digitale Gesundheitsangebote wie z. B. allgemeine Gesundheitsapps, Wearables und das AOK-Onlineportal deutlich häufiger in Anspruch nehmen als Versicherte mit einer geringen digitalen Gesundheitskompetenz. Zudem nutzen Versicherte mit einer hohen digitalen Gesundheitskompetenz häufiger Online-Buchung von Arztterminen und lesen häufiger Gesundheitsinformationen im Internet. Allgemein weisen Versicherte unter 50 Jahren eine deutlich höhere digitale Gesundheitskompetenz auf als Versicherte ab 50 Jahren.



Handlungsempfehlungen:

- Insbesondere bei Online-Gesundheitskursen erleichtern asynchrone Formate, wie aufgezeichnete Kurse, den Zugang und können die Akzeptanz und tatsächliche Nutzung erhöhen.
- Die Organisation von Patienten- und Angehörigenschulungen sowie niedrigschwellige Informationsveranstaltungen können helfen, digitale Gesundheitskompetenz breiter zu fördern.
- Der Mehrwert von digitalen Gesundheitstechnologien in der Hypertoniever-sorgung sollte leicht verständlich kommuniziert werden, wobei Vorteile so formuliert werden sollten, dass sie für die Zielgruppen greifbar sind (z. B. wie folgt: „Mit dieser App können Sie Ihren Blutdruck bequem von zu Hause dokumentieren und die Werte direkt an uns senden. Das spart Ihnen Zeit und reduziert unnötige Arztbesuche.“ Oder „Mit dem Online-Bewegungskurs

Ihrer Krankenkasse können Sie gezielte Übungen für mehr Fitness in Ihren Alltag integrieren – ganz einfach von zu Hause und zu Ihrer Wunschzeit.“)

- Um das Interesse an digitalen Gesundheitsangeboten in eine tatsächliche Nutzung umzuwandeln, ist eine verstärkte Aufklärung über Vorteile sowie eine Reduzierung von Vorbehalten essenziell.
- Um die kontinuierliche Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien zu fördern, können Anreizsysteme (beispielsweise mithilfe von Gamificationelementen) oder sichtbare Erfolgsmomente für die Patient:innen geschaffen werden. So können etwa die grafische Darstellung persönlicher Fortschritte wie Schrittzahlen, Gewichtskurven oder Blutdruckkurven die Patient:innen motivieren und konkrete Ergebnisse ihrer Bemühungen aufzeigen.

1.4. Sozioökonomische Ungleichheiten bei der Inanspruchnahme digitaler Gesundheitstechnologien

Die Nutzung von digitalen Gesundheitstechnologien ist unter anderem von sozioökonomischen Faktoren geprägt, was zu einer ungleichen Verteilung der Chancen auf Gesundheit führt. Frauen nehmen bestimmte Angebote (Präsenzkurse, aufgezeichnete Online-Kurse, die Online-Buchung von Arztterminen, Wearables und allgemeine Gesundheits-Apps) häufiger wahr als Männer. Gleichzeitig zeigen sich altersbedingte Unterschiede: Jüngere Teilnehmer:innen bewerten digitale Gesundheitstechnologien in der Gesundheitsversorgung tendenziell als sinnvoller als ältere Teilnehmer:innen und nutzen diese auch mehr. Während Teilnehmer:innen unter 50 Jahren mehr digitale Gesundheitstechnologien wie allgemeine Gesundheits-Apps, die elektronische Patientenakte, aufgezeichnete Online-Kurse und Wearables nutzen, besitzen Teilnehmer:innen ab 50 Jahren deutlich häufiger ein eigenes Blutdruckmessgerät. Auch Einkommens- und Bildungsunterschiede beeinflussen die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien. Personen mit höherem Einkommen nutzen signifikant häufiger Wearables, allgemeine Gesundheits-Apps, buchen häufiger Online-Arzttermine und lesen häufiger Gesundheitsinformationen im

Internet. Ähnlich zeigt sich bei höher Gebildeten eine stärkere Nutzung von Wearables, allgemeinen Gesundheits-Apps, der elektronischen Patientenakte sowie eine häufigere Befassung mit Gesundheitsinformationen in schriftlicher Form, Videos oder Podcasts. Diese sozioökonomischen Unterschiede verdeutlichen, dass nicht alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen Zugang zu oder Interesse an digitalen Gesundheitstechnologien haben, was bestehende gesundheitliche Ungleichheiten verschärfen kann.



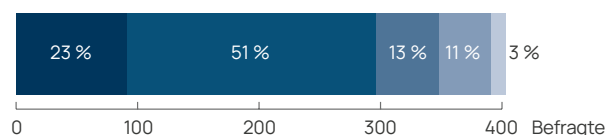
Den Blutdruck messe ich selber in regelmäßigen Abständen. Darüber hinaus habe ich auf Empfehlung von meinem Kardiologen mir das neueste Modell einer Apple Watch gekauft.

Bluthochdruck-Patient



Umfrage Ärzt:innen

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Ihren Hypertoniepatient:innen eine App empfehlen?



sehr wahrscheinlich
eher wahrscheinlich
weder noch
eher unwahrscheinlich
sehr unwahrscheinlich

³ Die vergleichsweise hohe Inanspruchnahmerate der elektronischen Patientenakte könnte darauf zurückzuführen sein, dass einige Teilnehmende diese möglicherweise mit der App MEINE AOK verwechselt haben.



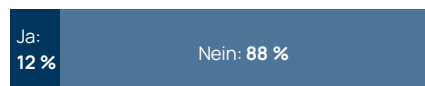
Umfrage Patient:innen mit Bluthochdruck (AOK-Versicherte)

Nutzung Allgemeine Gesundheitsapps

Altersgruppe: **unter 50 Jahre**



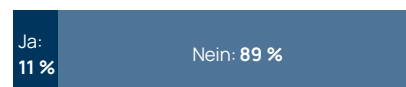
Altersgruppe: **ab 50 Jahre**



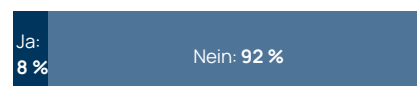
0 100 200 300 400 500 600 700 800 Befragte

Nutzung Krankheitsspezifische Apps

Altersgruppe: **unter 50 Jahre**



Altersgruppe: **ab 50 Jahre**



0 100 200 300 400 500 600 700 800 Befragte



Handlungsempfehlungen:

- Digitale Angebote sollten durch zielgruppenspezifische Ansprache und bedarfsorientierte Informationskampagnen besser an die jeweiligen Bedürfnisse verschiedener Gruppen angepasst werden.
- Es bedarf der Entwicklung digitaler Ansätze, die sozioökonomischen Barrieren beispielsweise durch kostengünstige Angebote oder Kostenübernahme zu überwinden.
- Um altersbedingte und soziale Ungleichheiten zu reduzieren, sollten Programme entwickelt werden, die technologische Barrieren abbauen
- und gezielt ältere Patient:innen oder benachteiligte Gruppen adressieren. Wie diese Programme ausgestaltet sein sollten bedarf weiterer wissenschaftlicher Untersuchung.
- Peer-Schulungen, die von Patient:innenorganisationen durchgeführt werden, können den Erfahrungsaustausch fördern und den Zugang zu digitalen Gesundheitstechnologien erleichtern.
- Digitale Angebote sollten mehrsprachig gestaltet sein und sich ggf. automatisch der Spracheinstellung des verwendeten Endgerätes anpassen.

1.5. Eingeschränkte Interaktivität und fehlende Anleitung in Online-Gesundheitskursen von Krankenkassen

Bei den untersuchten Online-Gesundheitskursen der Krankenkasse handelt es sich um asynchrone Kurse, die es den Teilnehmer:innen ermöglichen, die Kurse flexibel und im eigenen Tempo zu absolvieren. Dabei besteht eine zentrale Herausforderung, dass oftmals nur eingeschränkte Möglichkeit der (persönlichen) Interaktion mit der Kursleitung und/oder anderen Teilnehmer:innen besteht. Laut der Fragbogenerhebungen der DiPaH-Studie enthalten die Mehrzahl der untersuchten Kurse keine Interaktion, die den Austausch mit der Kursleitung bzw. anderen Teilnehmenden ermöglichen. Gleichzeitig

gaben 47 % der Befragten an, dass ihnen insbesondere die Möglichkeit, Fragen an die Kursleitung zu stellen, besonders wichtig ist. Die fehlende Interaktivität und persönliche Anleitung schränkt einerseits die Nutzungserfahrung ein, und kann andererseits auch die Motivation der Teilnehmenden und die Effektivität der Kurse erheblich beeinträchtigen. Ein Manko an Online-Kursen ohne Interaktivität ist zudem die fehlende Möglichkeit, die korrekte Ausführung von Übungen zu überprüfen bzw. überprüfen zu lassen.



Handlungsempfehlungen:

- Die Erweiterung von Informations- und Kommunikationstechnologien basierten Online-Gesundheitskursen um Foren oder Gruppen-Chats könnte den Austausch zwischen Teilnehmenden fördern, soziale Unterstützung bieten und die Motivation erhöhen.
- Digitale Kurse sollten durch interaktive Funktionen wie Quizze, Aufgaben oder Live-Demonstrationen ergänzt werden, um die aktive Teilnahme zu stärken.
- Es sollte ermöglicht werden, Fragen direkt an die Kursleitung zu stellen – sei es über Live-Sitzungen, ein integriertes Messaging-System oder Video-Chats.
- Virtuelle Treffen oder Plattformen für den Erfahrungsaustausch unter Teilnehmenden könnten die Zusammenarbeit stärken und eine gegenseitige Unterstützung ermöglichen.
- Bei aufgezeichneten Online-Kursen sollten interaktive Elemente integriert werden, beispielsweise durch asynchrone Austauschmöglichkeiten oder automatisierte Feedbackverfahren.
- KI-Chatbots können interaktive Formate ergänzen und ggf. eine Möglichkeit zur einfachen Beantwortung oder Vorstrukturierung von Nutzerfragen liefern.
- Augmented reality (AR) und virtual reality (VR) Anwendungen können Nutzer:innen bei der korrekten Ausführung von Übungen unterstützen.

1.6. Geringe Anpassung an das individuelle Teilnehmerniveau

Die wahrgenommene geringe Anpassung der Online-Kurse an das individuelle (bereits vorhandene) Gesundheitswissen der Teilnehmer:innen stellen wesentliche Hindernisse für die Nutzung dieser Angebote dar. Interviews im Rahmen der DiPaH-Studie verdeutlichen, dass Teilnehmende digitale Kurse oft als zu wenig herausfordernd oder zu anspruchsvoll wahrnehmen. Beispielsweise bemängelte eine Befragte, dass ein Kurs für Fortgeschrittene nicht ausreichend fordernd war, während andere Kursteilnehmer:innen Schwierigkeiten hatten, einfache Übungen in Einsteigerkursen auszuführen. Hinzu kommt, dass Teilnehmer:innen wiederholt den Wunsch nach Aufbau- oder Folgekursen äußerten, um die erlernten Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Die derzeitige begrenzte Auswahl an Kursen wird als ein hinderlicher Faktor wahrgenommen, der die Motivation und Nachhaltigkeit der Nutzung verringern kann.



Handlungsempfehlungen:

- Bessere Anpassung der Kursinhalte an die Bedürfnisse der Teilnehmenden, z.B. durch interaktive Tools, Auswahl leichterer oder schwierigerer Übungen. Eine klare Differenzierung zwischen Anfänger- und Fortgeschrittenenkursen sollte eingeführt werden. Durch abgestufte Schwierigkeitsgrade können Teilnehmer:innen Angebote wählen, die optimal zu ihrem individuellen Niveau passen und so ihre Fähigkeiten gezielt fördern.
- Die Bereitstellung von Kursen, die auf bereits Erlerntem aufbauen, fördert die langfristige Lernkurve und ermöglicht nachhaltige gesundheitliche Verbesserungen. Solche Kurse könnten dabei helfen, die Motivation der Teilnehmenden über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten.

2. Herausforderungen für Versorgende

2.1. Mehraufwand durch digitale Gesundheitstechnologien

Die Einführung digitaler Gesundheitstechnologien in den Praxisalltag wird von Versorgenden häufig als zusätzliche Belastung wahrgenommen. Nach den Ergebnissen der DiPaH-Studie berichten 67 % der befragten Kardiolog:innen und Hausärzt:innen von einem erhöhten Arbeitsaufwand für das Praxispersonal im Zuge der Integration von Apps in den täglichen Ablauf. Darüber hinaus geben 69 % der Befragten an, dass die Einarbeitung und Schulung der Mitarbeitenden einen erheblichen Mehraufwand verursachen. Diese Herausforderungen sind insbesondere in Praxen mit begrenzten personellen und zeitlichen Kapazitäten spürbar und können die Bereitschaft, digitale Angebote zu nutzen und zu empfehlen, erheblich mindern.



Handlungsempfehlungen:

- Digitale Gesundheitstechnologien müssen die Versorgungs- und Leistungsprozesse der betreffenden Sektoren berücksichtigen und in vorhandene Strukturen integrierbar sein (vgl. 4.2 bestehende Prozesse ergänzen und optimieren), sowie die Bedürfnisse von Patient:innen und relevanten Versorgenden sowie Stakeholdern abbilden (vgl. 3.1 Perspektive der Versorger:innen).
- Die Rolle von Medizinischen Fachangestellten könnte als „Digitaler Lotse“ gestärkt werden, um Patient:innen bei der Nutzung digitaler Gesundheitsangebote zu unterstützen.
- Leitlinien und Positionspapiere sollten praxisnahe Inhalte wie die Eignung und Auswahl von Apps, die Kommunikation mit Patient:innen über digitale Lösungen und die praktische Anwendung im Praxisalltag thematisieren.



Wenn ich die Wahl habe, jemanden auf herkömmliche Weise zu behandeln oder mich – trotz meiner ohnehin knappen Zeit – intensiv mit neuen Methoden zu beschäftigen, dann gibt es sicherlich viele, die diesen zusätzlichen Aufwand scheuen und lieber beim Bewährten bleiben.

Hausarzt

2.2. Wissenslücken

Ein großes Wissensdefizit und erhebliche Informationsbedarfe bedingen die Nutzung bzw. das Empfehlen digitaler Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung. 70 % der befragten Kardiolog:innen und Hausärzt:innen gaben an, dass ihr Wissen über verfügbare Apps und deren Einsatzmöglichkeiten unzureichend

ist. Dieses Defizit führt nicht nur zu Unsicherheiten im Umgang mit digitalen Gesundheitstechnologien, sondern beeinträchtigt auch die Akzeptanz und Weiterempfehlung solcher digitalen Gesundheitstechnologien an Patient:innen.



Handlungsempfehlungen:

- Gezielte Schulungsprogramme für Versorgende sollten etabliert werden, die speziell digitale Gesundheitstechnologien in der Hypertonieversorgung adressieren.
- Leicht zugängliche Informationen, etwa über digitale Schulungsplattformen für Ärzt:innen und Praxispersonal, sollten bereitgestellt werden. Positive Praxisbeispiele und -berichte können den Zugang für Versorgende vereinfachen.
- Eine kontinuierliche Informationsvermittlung über neue digitale Gesundheitsangebote und deren Nutzen ist notwendig, um Versorgende auf dem aktuellen Stand zu halten (vgl. 2.1 Leitlinien und Positionspapiere).
- Die systematische Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis kann Versorgende unterstützen, evidenzbasierte Entscheidungen zu digitalen Gesundheitstechnologien zu treffen.
- Unabhängige Bewertungen, Empfehlungen und ggf. Zertifizierungen helfen digitale Angebote zielgenau zu verwenden und diese Patient:innen zu empfehlen.
- Inhalte neuer Updates sollten kurz und präzise, wenn gewünscht als Push Meldung, von Entwicklerseite an Praxen und Anwender versendet werden, um den Wissensstand aktuell zu halten.

2.3. Fehlende Rückkopplung zwischen Versorgenden und Patient:innen

Ein mögliches Hindernis für die effektive Nutzung von digitalen Gesundheitstechnologien ist das Fehlen einer strukturierten und verbindlichen Rückkopplung zwischen Patient:innen und Versorgenden. Die DiPaH-Studie zeigt, dass Apps aus Nutzer:innen-Sicht zwar großes Potenzial für die Hypertoniebehandlung bieten, sie jedoch nicht zwangsläufig für die medizinische Versorgung genutzt werden. In qualitativen Interviews mit Nutzer:innen einer Hypertonie-App wurde deutlich, dass Nutzer:innen die App regelmäßig verwenden und als hilfreich empfinden, ihre Ärzt:innen jedoch die von der App gelieferten Werte nicht berücksichtigen oder sogar die Einbindung in die Behandlung ablehnen. Dies führt dazu, dass die Patient:innen die App „für sich“ ohne Rückkopplung zu ihrem Behandlungsteam nutzen.



Bei milden oder leichten diastolischen Hypertonie, die angezeigt wird, steht da, konsultieren Sie einen Arzt. Genau das finde ich eine sehr wertvolle Information. Aber ich hatte den Eindruck, dass die Ärztin das trotzdem nicht so ganz ernst genommen hat.

App-Nutzerin



Handlungsempfehlungen:

- Patient:innen sollten die Möglichkeit haben, ihre App-Daten einfach und verständlich mit Versorger:innen zu teilen, z. B. durch eine automatische Datenübertragung oder Ausdrücke mit relevanten Trends.
- Es sollte sichergestellt werden, dass die von Apps generierten Daten einfach in Primärsysteme (v. a. Praxisinformationssystemen, zukünftig elektronische Patientenakte) integriert werden können, damit Ärzt:innen diese Informationen leicht einsehen und bewerten können.
- Apps sollten Berichte in einer standardisierten, leicht interpretierbaren Form liefern (z. B. Trendanalysen, Risikowarnungen), um die klinische Entscheidungsfindung zu unterstützen. Apps könnten somit Ärzt:innen gezielt über kritische Werte oder relevante Entwicklungen informieren, um die Aufmerksamkeit auf wichtige Daten zu lenken.
- Die Implementierung von Fortbildungen für Medizinische Fachangestellte zu „Digitalen Lotsen“, die als Bindeglied zwischen Patient:innen, Ärzt:innen und den digitalen Daten fungieren, können gewinnbringend für die kontinuierliche Nutzung sein.
- Digitale Gesundheitstechnologien sollten definierte Triggerpunkte, Schwellwertwarnungen und niederschwellige Interventionsmöglichkeiten (Videosprechstunde, Chat, etc.) für Versorgende vorsehen.

2.4. Hausärzt:innen als zentrale Schnittstelle

Eine Analyse von GKV-Daten der befragten AOK-Versicherten zeigte, dass die Hypertonie-Behandlung zu einem überwiegenden Teil durch die Hausärzt:innen erfolgt. In einzelnen Fällen wurden innerhalb eines Quartals unterschiedliche blutdrucksenkende Medika-

mente sowohl von einem Hausarzt/einer Hausärztin als auch von einem Kardiologen/einer Kardiologin, einem Nephrologen/einer Nephrologin oder einem anderen Facharzt/einer anderen Fachärztin verordnet.



Handlungsempfehlungen:

- Die elektronische Patientenakte kann den behandelnden Ärzt:innen helfen, den Überblick über die Medikation zu behalten und Doppelmedikationen oder Interaktionen zwischen verschiedenen Medikamenten zu vermeiden, insbesondere wenn es mehrere Behandler gibt.
- Bei der Etablierung von digitalen Gesundheitstechnologien zur Prävention sind Hausärzt:innen als primäre Versorger:innen die zentrale Schnittstelle, um Patient:innen mit Hypertonie zu erreichen.

3. Technologische Herausforderungen

3.1. Technologische Herausforderungen durch unterschiedliche Systeme und Schnittstellen

Die Vielfalt und Inkompatibilität der eingesetzten Systeme und Schnittstellen stellt eine zentrale Herausforderung bei der Implementierung digitaler Gesundheitstechnologien dar. Nach den Ergebnissen der DiPaH-Studie erwarten 78 % der befragten Kardiolog:innen und Hausärzt:innen technische Schwierigkeiten, die durch unterschiedliche Softwarelösungen und mangelnde Inter-

operabilität entstehen könnten. In Interviews berichteten Versorgende von Problemen wie Haftungsfragen bei der Integration von Drittanbieter-Software, Unsicherheiten bei der Datenübertragung über ungesicherte Verbindungen und der fehlenden Möglichkeit, App-Daten unkompliziert in Praxissoftwaresysteme zu importieren.



Handlungsempfehlungen:

- Die Etablierung und Einhaltung von einheitlichen Standards (z. B. FIHR, Fast Healthcare Interoperability Resources) ist essenziell, um einen nahtlosen und fehlerfreien Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen zu ermöglichen.
- App-Entwickler:innen sollten prüfen, ob ihre Produkte kompatibel mit gängigen Praxissoftwaresystemen sind und den Export relevanter Daten in leicht verarbeitbaren Formaten wie CSV (Dateiformat, das für den Austausch und die Speicherung tabellarischer Daten verwendet wird) ermöglichen.
- Es sollte darauf geachtet werden, Apps einzusetzen, die mehrere, miteinander in Zusammenhang stehende chronische Erkrankungen gleichzeitig adressieren (z. B. metabolisches Syndrom), um die Notwendigkeit mehrerer separater Apps zu vermeiden und die Nutzerfreundlichkeit zu erhöhen.
- Bei der Gestaltung der Anwendung von Apps ist auch die Perspektive der Versorgenden zu inkludieren.
- Apps sollten Berichte in einer standardisierten und leicht interpretierbaren Form bereitstellen, beispielsweise durch Trendanalysen oder Risikowarnungen, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen. Apps sollten ebenso deutlich formulieren, dass eine Medikationsanpassung nur nach ärztlicher Rücksprache zu erfolgen hat.

3.2. Ungewissheit hinsichtlich der Validität der Daten

Viele Versorgende **bewerten die durch Apps generierten Daten als nicht valide**. In Interviews der DiPaH-Studie äußerten Ärzt:innen Bedenken über die Zuverlässigkeit der erhobenen Werte. Eine Teilnehmerin schilderte Zweifel an der Funktionalität und Genauigkeit der App-Daten, während ein anderer Befragter die Möglichkeit der Manipulation durch Patient:innen hervorhob, die etwa falsche Werte eingeben könnten, um positive Rückmeldungen der App zu erhalten. Solche Unsicherheiten gefährden das Vertrauen in digitale Gesundheitsangebote und schränken ihren Einsatz in der klinischen Praxis ein.

Handlungsempfehlungen:

- Digitale Gesundheitsangebote, wie Apps, sollten geprüft und bzgl. der Messgenauigkeit validiert sein. Diese Validierungen sollten durch unabhängige Institutionen durchgeführt werden. Optimalerweise besteht eine Klassifizierung als Medizinprodukt, nach der entsprechenden Risikoklasse.
- Eine Kennzeichnung sollte anzeigen, ob die erfassten Werte aus einer automatischen Übertragung stammen oder manuell eingegeben wurden, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.
- Regelmäßige Informationen könnten Ärzt:innen und Praxispersonal dabei unterstützen, den Umgang mit den verschiedenen Anwendungen und deren Daten zu verbessern und eine fundierte Einschätzung über deren Qualität und Anwendungsmöglichkeiten zu treffen.

“

Und das gefährliche ist leider auch, dass ich nicht weiß, wie valide die Daten sind. Dass es keine Manipulation durch den Patienten geben kann. Weil der Patient sagt, oh das Gerät hat jetzt 145, naja, ist ja fast wie 139.

Kardiologin

3.3. Datenschutzbedenken und Schutz vor missbräuchlicher Datenverarbeitung bei digitalen Gesundheitstechnologien

Datenschutzbedenken sind eine zentrale Herausforderung bei der Implementierung digitaler Gesundheitstechnologien. 43 % der befragten Kardiolog:innen und Hausärzt:innen äußerten Bedenken hinsichtlich der Sicherheit der Gesundheitsdaten ihrer Patient:innen. Diese Unsicherheiten reichen von potenziellen Angriffen durch Schadsoftware bis hin zu unbeabsichtigtem Missbrauch sensibler Daten. Eine Befragte schilderte etwa die Sorge, dass unsichere Geräte durch Trojaner oder andere Spionageprogramme gefährdet sein könnten. Auf Patientenseite gaben allerdings nur 15 % der Teilnehmenden an, aufgrund von Datenschutzbedenken bereits auf bestimmte digitale Angebote verzichtet zu haben.



Handlungsempfehlungen:

- Anbieter digitaler Gesundheitslösungen müssen hohe Sicherheitsstandards etablieren und über regelmäßige Updates neu erkannte Gefährdungen adressieren. Maßnahmen wie Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, sichere Datenübertragungsprotokolle und die Minimierung von Datenzugriffspunkten können die Sicherheit erhöhen.
- Patient:innen und Versorgende sollten explizit durch verständliche und transparente Informationen über den Umgang mit ihren Daten aufgeklärt werden. Dies umfasst die Erklärung, wie Daten gespeichert, verarbeitet und geschützt werden, sowie die Einhaltung der Datenschutzgrundverordnung.
- Zertifizierungen durch unabhängige Institutionen, die den sicheren Umgang mit Gesundheitsdaten der Anwendungen bestätigen, können dazu beitragen, das Vertrauen in digitale Angebote zu stärken. Optimalerweise besteht eine Klassifizierung als Medizinprodukt, nach der entsprechenden Risikoklasse.
- Sensibilisierungskampagnen und Schulungen könnten sowohl Versorgenden als auch Patient:innen helfen, Datenschutzfragen besser zu verstehen und fundierte Entscheidungen über die Nutzung digitaler Angebote zu treffen.



Es gibt auch die datenschutzrechtliche Probleme. Wir wissen nicht, ob die uns Trojaner drauf spielen, das muss ja gar nicht absichtlich sein, aber wer weiß, was die Leute mit ihrem Handy machen und dann habe ich nachher hier Spionageprogramme auf meinem PC.

Hausärztin

4. Herausforderungen im Gesundheitssystem

4.1. Inadäquat wahrgenommene Vergütung für digitale Angebote

Die von den Ärzt:innen als unzureichend empfundene Vergütung für den Einsatz digitaler Gesundheitstechnologien im Versorgungsalltag stellt ein wesentliches Hemmnis für deren flächendeckenden Einsatz im Versorgungsalltag dar. Laut der DiPaH-Studie berichten Ärzt:innen, dass die Einführung und Betreuung solcher Angebote in der aktuellen Vergütungsstruktur nicht abgebildet werden. Ein Befragter schilderte, dass die Betreuung von tausenden Patient:innen mit digitalen Blutdruckmessungen ohne zusätzliche Vergütung nicht praktikabel sei. Eine andere Teilnehmerin betonte, dass die Zeit für digitale Beratung und App-gestützte Aufklärung nicht ausreichend honoriert werde, was die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien in der ambulanten Versorgung hemmen würde.



Handlungsempfehlungen:

- Eine ausreichende Vergütung für die Beratung, Betreuung, Auswertung und Integration digitaler Gesundheitstechnologien sollte geregelt werden, um Anreize für deren Implementierung und Nutzung im Praxisalltag zu schaffen. Zudem sollten bestehende Vergütungspositionen in kompakten Übersichten dargestellt werden.
- Temporäre Förderprogramme könnten den Übergang zur Nutzung digitaler Angebote erleichtern, indem sie die initialen Kosten für die Einführung und Schulung kompensieren.
- Anreizsysteme wie Qualitätsindikatoren oder strukturierte Versorgungsprogramme (z.B. digitale Disease-Management-Programme) könnten Ärzt:innen motivieren, digitale Gesundheitstechnologien aktiv in ihre Praxis zu integrieren.
- Nichtärztliches Fachpersonal, wie Medizinische Fachangestellte, sollten gezielt eingebunden und geschult werden, um digitale Blutdruckmessungen oder App-Auswertungen zu überwachen.
- Automatisch aufbereitete Berichte können dazu beitragen, den zeitlichen Aufwand für Ärzt:innen zu reduzieren und ihre Arbeit effizienter zu gestalten.



Aber wir brauchen mehr Zeit, das ist einfach, die ambulante Medizin wird schlecht vergütet, das ist so, ja? Und solange das nicht vergütet wird solche Telegeschichten und App-Geschichten und Aufklärung, wird das auch nicht dramatisch verbreitet werden.

Kardiologin

4.2. Fehlende ganzheitliche Digitalisierungsstrategie als Frustrationsfaktor

Die unzureichende strategische Planung und Umsetzung der Digitalisierung im Gesundheitswesen führt bei Versorgenden zu erheblicher Frustration und hemmt die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien. In der DiPaH-Studie berichteten Ärzt:innen von ineffizienten digitalen Prozessen, die nicht bestehende Arbeitsabläufe integriert werden können. Ein Teilnehmer schilderte, dass digitale Maßnahmen häufig Mehrarbeit verursachen, da analoge Verfahren parallel weitergeführt werden müssen, was zu Doppelstrukturen und zusätzlichen Kosten führt. Diese Probleme senken die Bereitschaft der Versorgenden, digitale Lösungen in den Versorgungsalltag zu integrieren und sie Patient:innen zu empfehlen.



Handlungsempfehlungen:

- Verbindliche Meilensteine für eine ganzheitliche Digitalisierungsstrategie sollten festgelegt werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass die Abstimmung der Integration digitaler Gesundheitstechnologien in enger Abstimmung mit relevanten Akteur:innen wie Ärztenverbänden, Kassenärztlichen Vereinigungen, Krankenkassen, Gesetzgeber und Patient:innenorganisationen geführt wird.
- Neben der Wirksamkeit bzw. Kosteneffektivität (neuer) digitaler Interventionen, sollte auch die Praxistauglichkeit, z.B. im Rahmen von Modellprojekten, gezielt erprobt und evaluiert werden, bevor eine flächendeckende Implementierung erfolgt. Ein frühzeitiges Einbinden in die Entwicklung und Einführung digitaler Strukturen von Versorgenden ist empfehlenswert, um die Praxisnähe und Akzeptanz zu erhöhen.
- Hybride Behandlungspfade, die digitale und analoge Ansätze sinnvoll kombinieren, sollten entwickelt und konsentiert werden, um die Integration digitaler Angebote zu erleichtern und Doppelstrukturen zu vermeiden. Dabei ist es essenziell, digitale Maßnahmen so zu gestalten, dass sie bestehende Prozesse gezielt ergänzen und optimieren, anstatt zusätzliche Arbeitslasten zu verursachen. Dies kann durch Standardisierungen und die Automatisierung von Abläufen erreicht werden. Nicht zuletzt sollte auch die Perspektive der Patient:innen bei der Entwicklung und Einführung berücksichtigt werden.
- Eine umfassende Unterstützung bei der Bereitstellung technischer Ressourcen und die Schulung der Anwender:innen sind notwendig, um die Effizienz digitaler Maßnahmen zu gewährleisten.
- Verbindliche technische Standards sollten eingeführt werden, um sicherzustellen, dass digitale Lösungen nahtlos mit bestehenden Systemen wie elektronischen Patientenakten kommunizieren und analoge sowie digitale Doppelstrukturen vermieden werden.



Ich habe im Krankenhaus wie auch in der Praxis die Erfahrung gemacht, dass die digitalen Sachen, oft nicht gut funktioniert haben. Und zu Mehrarbeit geführt haben, weil das Analoge weitergeführt wurde und eine Doppel-Struktur entstanden ist und durch den Träger auch noch Kosten entstanden sind.

Kardiologe

Fazit

Digitale Gesundheitstechnologien besitzen das Potenzial zur Verbesserung der Hypertonieverversorgung. Dieses Potenzial wird bisher weder von Patient:innen noch von Versorgenden vollständig ausgeschöpft. Um ihre Akzeptanz und Etablierung in den Versorgungsalltag steigern zu können, müssen gezielte Strategien verfolgt werden. Entscheidend für eine erfolgreiche Integration in den Versorgungsalltag sind die Identifikation geeigneter Patientengruppen, die Stärkung digitaler Kompetenzen, die Entlastung und Motivation der Versorgenden, sowie der Aufbau einer robusten, praktikablen und interoperablen technologischen Infrastruktur. Die hier vorgestellten Handlungsempfehlungen schaffen die Grundlage, um den Zugang zu und die Nutzung digitaler Gesundheitstechnologien in der Hypertonieverversorgung langfristig zu verbessern.

Literatur

1. Holstiege J, Akmatov MK, Steffen A, Bätzing J. [Trends in prevalence of hypertension in the outpatient health service sector in Germany]. Versorgungsatlas-Bericht [German Health Care Atlas]. 2020;20.
2. Neuhauser H, Adler C, Diederichs C, Schaffrath Rosario A, Ellert U. Der Blutdruck in Deutschland ist gesunken, das Präventionspotenzial bleibt aber hoch. Epidemiologisches Bulletin. 2015;5:33-36.
3. Statistisches Bundesamt. Todesursachenstatistik 2023. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/08/PD24_317_23211.html.
4. Janhsen K, Strube H, Starker A. Themenheft 43 Hypertonie. In: Robert Koch-Institut, ed.: Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2008.
5. Babic M, Vonend O, van der Giet M. Arterielle Hypertonie – aktuelle Handlungsempfehlungen. Die Innere Medizin. 2024;65:1099-1108.
6. Neuhauser H, Thamm M, Ellert U. Blutdruck in Deutschland 2008–2011. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz. 2013;56:795-801.
7. Schulz M, Krueger K, Schuessel K, et al. Medication adherence and persistence according to different antihypertensive drug classes: A retrospective cohort study of 255,500 patients. Int J Cardiol. 2016;220:668-676.
8. Frederix I, Caiani EG, Dendale P, et al. ESC e-Cardiology Working Group Position Paper: Overcoming challenges in digital health implementation in cardiovascular medicine. European Journal of Preventive Cardiology. 2020;26:1166-1177.