



ABSCHLUSSBERICHT ZUM FORSCHUNGSSEMESTER

STÄRKUNG DER GESUNDHEITSKOMPETENZ VON PFLEGENDEN ANGEHÖRIGEN DURCH DEN EINSATZ VON MOBILEN APPS – EIN SCOPING REVIEW

Prof. Dr. Norbert Seidl

01.09.2024 – 28.02.2025



Fachbereich Gesundheit

Institut für Bildungs- und
Versorgungsforschung im
Gesundheitsbereich

norbert.seidl@hsbi.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	1
2. Theoretischer Hintergrund	2
2.1 Forschungsstand zu mobilen Apps	2
2.2 Zielgruppe pflegende Angehörige	2
2.3 Gesundheitskompetenz und die Rolle der pflegenden Angehörigen	3
2.4 Mobile App und mHealth-App	3
3. Methodisches Vorgehen	5
3.1 Datenbankrecherche	6
3.1.1 Population – Concept – Context	6
3.1.2 Fragestellung	7
3.1.3 Auswahl der Datenbanken	7
3.1.4 Festlegung der Themenbereiche und der Suchstrategie	8
3.1.5 Ein- und Ausschlusskriterien	10
3.1.6 Durchführung der Literaturrecherche	11
3.2 Ein- und ausgeschlossene Meta-Analysen und Reviews	12
4. Wirksamkeit von mobilen Apps für pflegende Angehörige	20
4.1 App-basierte Interventionen zur Förderung der Gesundheitskompetenz	20
4.2 mHealth-Apps zur Steigerung von Gesundheit und Lebensqualität	22
4.3 Mobile Apps zur Stressreduktion und Förderung der psychischen Gesundheit	24
4.4 Mobile Apps zur Steigerung der Selbstwirksamkeit	27
4.5 mHealth-Apps zur sozialen Vernetzung und Förderung der Gesundheit	29
4.6 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung aus der Meta-Analyse und den Reviews	32
4.7 Herausforderungen und Barrieren von mobilen Apps	34
5. Diskussion	36
6. Fazit	38
Literatur	40
Anhang	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: PRISMA-Flussdiagramm	11
-----------------------------------	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der bisherigen Frameworks für Scoping Reviews (von Elm et al., 2019)	5
Tabelle 2: PCC-Schema	6
Tabelle 3: Auswahl der Fachdatenbanken	7
Tabelle 4: Erweiterte Suchkomponenten	8
Tabelle 5: Syntax der jeweiligen Datenbanken	9
Tabelle 6: Ein- und Ausschlusskriterien	10
Tabelle 7: Ausgeschlossene Meta-Analysen und Reviews	12
Tabelle 8: Eingeschlossene Meta-Analyse und Reviews	15
Tabelle 9: Geltungsbereich der ausgewählten Meta-Analyse und der Reviews	17
Tabelle 10: Ergebnisse aus der Meta-Analyse von Shin et al. 2022	21
Tabelle 11: Ergebnisse aus dem Scoping Review von Faieta et al. 2022	22
Tabelle 12: Ergebnisse aus dem systematischen Review von Lorca-Cabrera et al., 2020	25
Tabelle 13: Level of Evidence und Quality Degrees of Recommendation von Sala-González et al., 2021	28
Tabelle 14: Ergebnisse des systematischen Reviews von Garnett et al., 2022	30
Tabelle 15: Ergebnisse und Bewertung der Meta-Analyse und Reviews	32

1. EINLEITUNG

Die Anzahl der pflegebedürftigen Menschen in Deutschland hat sich in den letzten 20 Jahren kontinuierlich erhöht (Statistisches Bundesamt, 2023). Im Jahr 2023 waren im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes fast 5,7 Millionen Menschen pflegebedürftig (Statistisches Bundesamt, 2024). Von diesen erhalten 84% die notwendige Unterstützung durch Angehörige, wobei mehr als 3,1 Millionen Pflegebedürftige (ca. 54%) sogar ohne die Hilfe eines ambulanten Pflegedienstes betreut werden. Somit stellen pflegende Angehörige das tragende Element in der pflegerischen Versorgung dar und werden häufig als »Deutschlands größter Pflegedienst« charakterisiert (Robert Koch-Institut, 2015). Die wesentliche Verantwortung für die Pflege tragen primär enge Familienmitglieder (Seidl & Voß, 2020). In der Regel sind es die eigenen Kinder oder Ehepartner*innen, die die Betreuung und Pflege übernehmen. Diese Tätigkeiten umfassen vielfältige Aspekte, darunter Körperpflege, Ernährung, Mobilität, Betreuung, Haushaltsführung sowie die Organisation zusätzlicher Hilfs- und Pflegeleistungen. Zudem ist die Pflegesituation häufig mit erheblichen emotionalen Belastungen verknüpft (Trompetter & Seidl, 2021). Viele Hauptpflegepersonen sehen sich zudem psychischen und physischen Belastungen gegenüber, erfahren Einschränkungen ihres sozialen Lebens und stehen vor Herausforderungen bezüglich der Vereinbarkeit von Pflege und Beruf (Kuhlmei & Budnick, 2023; Seidl & Voß, 2020). Zudem wird angenommen, dass bei pflegenden Angehörigen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Depressionen besteht (Bedaso et al., 2022; Rothgang & Müller, 2018). Die Gesundheit der pflegenden Angehörigen hat jedoch einen wesentlichen Einfluss darauf, ob die häusliche Pflege aufrechterhalten und die pflegebedürftige Person auch in Zukunft zu Hause versorgt werden kann. Um die häuslichen Pflegearrangements nachhaltig zu sichern, ist es daher notwendig, die Belastungen der pflegenden Angehörigen durch geeignete Entlastungsangebote zu verringern und deren Gesundheitskompetenz sowie Pflegefähigkeit zu fördern (Seidl et al., 2023). Vor diesem Hintergrund wird mobilen Apps ein großes Potenzial zur Stärkung der häuslichen Versorgungssituation zugeschrieben (Kricheldorf, 2020).

Angeichts des demografischen Wandels, des Fachkräftemangels und der veränderten Familienstrukturen gewinnt der Einsatz von mobilen Apps zur Unterstützung von pflegenden Angehörigen zunehmend an Bedeutung (Schütz & Hudelmayer, 2023). Ein häusliches Pflegearrangement bringt oft unterschiedliche Aufgaben und Belastungen für pflegende Angehörige mit sich. Apps für pflegende Angehörige sollen Lösungen für aktuelle Probleme anbieten und Belastungen reduzieren (Schäfer et al., 2024). Allerdings steht die Verbesserung der Gesundheitskompetenz nicht immer im Mittelpunkt der App-Entwicklung für pflegende Angehörige. Im Rahmen des Digitale-Versorgung-Gesetzes (DVG) sowie des Digitale-Versorgung-und-Pflege-Modernisierungs-Gesetzes (DVPMG) wurden digitale Pflegeanwendungen (DiPA) eingeführt, um sie entsprechend verordnen zu können (Schäfer et al., 2024).¹ Digitale Pflegeanwendungen (DiPA) sollen unter anderem auch zur Entlastung pflegender Angehöriger beitragen (Bundesministerium für Gesundheit, 2024). Aktuell sind jedoch keine Apps für pflegende Angehörige im DiPA-Verzeichnis aufgenommen, was an den hohen Anforderungen des Wirkungsnachweises liegen könnte (Schäfer et al., 2024).

Pflegende Angehörige werden vermehrt als Zielgruppe für digitale Unterstützungsangebote wahrgenommen. Es ist daher notwendig zu erfahren, inwiefern pflegende Angehörige durch eine App in ihrer Gesundheitskompetenz gefördert werden können und so die häusliche Versorgungssituation aufrechterhalten werden kann. Zudem ist es wichtig zu erfahren, welche Hindernisse bei der Nutzung von Apps auftreten. Diese Fragen sollen mittels eines Scoping Reviews beantwortet werden.

¹ Die entstehenden Kosten für DiPA können bis zu einer Höhe von insgesamt 50 Euro monatlich von der Pflegekasse erstattet werden. Der Anspruch erfasst nur solche DiPA, die in einem Verzeichnis (DiPA-Verzeichnis) beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) gelistet sind. Seit Anfang Dezember 2022 können Anbieter digitaler Anwendungen Anträge zur Aufnahme in das DiPA-Verzeichnis beim BfArM stellen. (https://www.gkv-spitzenverband.de/pflegeversicherung/pv_digitalisierung/dipa.jsp) (Eingesehen am 06.03.2025)

2. THEORETISCHER HINTERGRUND

Aufgrund des demografischen Wandels und der damit verbundenen Herausforderungen gewinnen mobile Apps für pflegende Angehörige zunehmend an Bedeutung. Im Mittelpunkt der Anwendungen steht die Nutzung von Smartphones oder Tablets, da sie in Echtzeit Unterstützung bieten können. Mobile Anwendungen erweitern das Angebot an Unterstützungsangeboten (Bidenko & Bohnet-Joschko, 2022; Sala-González et al., 2021). Sie zielen nicht nur darauf, die selbstständige Lebensführung von Pflegebedürftigen in ihren eigenen Haushalten zu unterstützen, sondern bieten auch Entlastung für die pflegenden Angehörigen.

2.1 Forschungsstand zu mobilen Apps

Der derzeitige Forschungsstand zu mobilen Anwendungen (Apps) für pflegende Angehörige ist übersichtlich. Um zu verstehen, in welchen Kontexten und für welche spezifischen Aufgaben diese Apps entwickelt wurden, liegen mehrere Analysen vor, die überwiegend englischsprachige Apps betrachten. Eine systematische Überprüfung ihrer Wirksamkeit erfolgt jedoch nur selten.

In der Analyse von Grossman et al. (2018) wurden insgesamt 44 englischsprachige Apps untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass diese Anwendungen in den meisten Fällen sowohl Informations- und Unterstützungsangebote als auch Funktionen zur Kommunikation bieten. Nur ein kleiner Teil der untersuchten Apps behandelte dagegen die gesundheitlichen Folgen der Pflege und bot gezielt Inhalte zur Stressbewältigung für pflegende Angehörige an. In der systematischen Übersichtsarbeit von Park et al. (2022) wurden insgesamt 175 Apps für pflegende Angehörige identifiziert. Die überwiegende Mehrheit dieser Anwendungen bot lediglich eine oder zwei Funktionen an, wobei der Zugang zu Dienstleistungen und Hinweise zur Pflege am häufigsten vorkamen. Nur ein Drittel der Apps stellte Funktionen bereit, die spezifisch auf die Bedürfnisse pflegender Angehöriger ausgerichtet waren. Zu diesen Funktionen zählen Angebote zur Selbstfürsorge, Schulungen sowie Foren, die den Austausch mit anderen pflegenden Angehörigen fördern sollen. In der Auswertung von Bidenko und Bohnet-Joschko (2022) wurden 143 Apps für pflegende Angehörige betrachtet. Auch hier lag der Fokus häufig auf der Bereitstellung von Dienstleistungen und Informationen zur Pflege, während Schulungen oder Angebote zur eigenen Gesundheitsförderung kaum vorkamen. Die Wirksamkeit der mobilen Apps wurde dabei nicht bewertet.

Zusammenfassend wird deutlich, dass die in den Apps bereitgestellten Informationen weitgehend den Bedürfnissen der pflegenden Angehörigen entsprechen. Ihr Funktionsumfang orientiert sich hauptsächlich an der Lösung konkreter pflegerischer Probleme oder an Verhaltensproblemen der Pflegebedürftigen. Inhalte zur Selbstfürsorge oder zur Verbesserung der Gesundheitskompetenz der pflegenden Angehörigen werden jedoch nur unzureichend behandelt. Die Wirksamkeit der Apps wurde nur selten bewertet. Zur Steigerung der Qualität der verfügbaren Apps wird die Einführung eines Qualitätssiegels empfohlen, das insbesondere die Wirksamkeit der Anwendungen in den Mittelpunkt rücken soll (Zeiler et al., 2023).

2.2 Zielgruppe pflegende Angehörige

Der Begriff »pflegende Angehörige« bezeichnet Personen, die in einer nicht-professionellen Rolle und ohne finanzielle Unterstützung Verantwortung für Pflegebedürftige übernehmen. Hauptsächlich handelt es sich hierbei um Familienmitglieder wie Kinder, Eltern und Ehepartner*innen, ebenso um Freund*innen, Bekannte oder nahestehende Personen, die an der Versorgung beteiligt sind. Es ist auch möglich, dass mehrere Personen gleichzeitig für eine pflegebedürftige Person zuständig sind (Seidl et al., 2023; Seidl & Voß, 2020). Diese Pflegeverantwortung äußert sich sowohl in direkten Pflegehandlungen als auch in häuslichen, organisatorischen und finanziellen Bereichen. Aufgrund der fließenden Übergänge zwischen familiärer Fürsorge und pflegerischer Verantwortung nehmen viele Angehörige ihre Rolle als pflegende Angehörige oft nicht bewusst wahr (Abt-Zegelin et al., 2017).

Pflegende Angehörige stellen keine homogene Gruppe dar. Sie weisen Unterschiede in Bezug auf die Pflegesituation, den Zeitaufwand und die Dauer der Pflege auf sowie nach soziodemografischen Merkmalen wie Geschlecht, Alter und Erwerbstätigkeit auf (Marienfeld, 2020). Eine umfassende Statistik zur Anzahl der pflegenden Angehörigen in Deutschland liegt derzeit nicht vor, jedoch schätzt das Zentrum für Qualität in der Pflege (2023) die Zahl auf zwischen 5,3 und 8,0 Millionen Menschen. Etwa 2,5 Millionen pflegende Angehörige sind berufstätig, ungefähr ein Drittel von ihnen befindet sich im Rentenalter (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020).

Wie bereits erwähnt, fühlen sich pflegende Angehörige häufig stark belastet und weisen oft einen schlechten physischen und psychischen Gesundheitszustand auf (Jansen et al., 2022; Rothgang & Müller, 2018; Seidl & Voß, 2020). Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung leiden sie häufiger unter Depressionen und Schmerzen (Bedaso et al., 2022). Neben physischen und psychischen Belastungen hat die Pflege oft auch negative Auswirkungen auf die gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe sowie auf die finanzielle Situation der pflegenden Angehörigen. Darüber hinaus kann die häusliche Pflegesituation auch die Beziehung zur pflegebedürftigen Person belasten (Hajek et al., 2021). Es wird deutlich, dass diese Belastungen – auch als »caregiver burden« bekannt – geeigneter Entlastungsangebote bedürfen, um die Gesundheit der pflegenden Angehörigen und deren Pflegefähigkeit zu erhalten. In diesem Zusammenhang werden Strategien diskutiert, die sowohl zur Reduzierung des Pflegeaufwands als auch zur Verbesserung der Bewältigungsstrategien und des Wohlbefindens beitragen (Sörensen et al., 2002).

2.3 Gesundheitskompetenz und die Rolle der pflegenden Angehörigen

Gesundheitskompetenz (Health Literacy) bezieht sich auf die Fähigkeit, Informationen zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um Entscheidungen in Bezug auf die Gesundheit treffen zu können. Sie beinhaltet Wissen, Motivation sowie Handlungskompetenz (Sørensen et al., 2012). Ein hoher Grad an Gesundheitskompetenz ist entscheidend, damit pflegende Angehörige sowohl ihre eigenen Bedürfnisse als auch die ihrer Pflegebedürftigen erkennen und angemessen darauf reagieren können. Daher spielt die Gesundheitskompetenz eine zentrale Rolle bei der Inanspruchnahme von Gesundheitsdiensten und der Umsetzung präventiver Maßnahmen (Schaeffer et al., 2017). Pflegende Angehörige, die über eine ausgeprägte Gesundheitskompetenz verfügen, verbessern hiermit ihre Chancen, Unterstützungsangebote zu nutzen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ihr Wohlbefinden zu fördern sowie ihre eigenen Gesundheitsprobleme zu erkennen und zu bewältigen (Messer & Murau, 2023). Das Wohlbefinden von pflegenden Angehörigen ist somit stark von ihrer Gesundheitskompetenz abhängig. Studien zeigen, dass Angehörige mit niedriger Gesundheitskompetenz häufiger unter Stress, Depressionen und körperlichen Beschwerden leiden (Nutbeam et al., 2018).

In unserer Gesellschaft stellt die Pflege von Angehörigen eine große Herausforderung dar. Pflegende Angehörige tragen nicht nur die Verantwortung für die physische und emotionale Gesundheit der von ihnen betreuten Personen, sondern müssen auch auf ihre eigene Gesundheit und ihr Wohlbefinden achten. Diese Verantwortung ist besonders relevant in einem Gesundheitssystem, das zunehmend komplexer wird. In den letzten Jahren ist das Interesse an digitalen Lösungen zur Unterstützung pflegender Angehöriger gestiegen, insbesondere im Hinblick auf die Stärkung ihrer Gesundheitskompetenz (Jansen et al., 2022).

2.4 Mobile App und mHealth-App

Mobile Apps oder mHealth-Apps haben das Potenzial, die Gesundheit der Nutzer*innen erheblich zu verbessern (Kelley et al., 2024; Albrecht & von Jan, 2022). Im Mittelpunkt der Bewertung dieser digitalen Lösungen steht die Frage, welche konkreten Vorteile sie für pflegende Angehörige bieten. Der tatsächliche Nutzen hängt jedoch entscheidend davon ab, wie gut diese Lösungen auf die Bedürfnisse der Zielgruppe abgestimmt sind (Lee et al., 2023). Um die Apps erfolgreich in den Alltag zu integrieren, müssen die Nutzer*innen von deren Mehrwert überzeugt sein, da sie in Echtzeit und ortsunabhängig genutzt werden sollen.

Mobile Apps, die für Smartphones, Tablets oder Smartwatches konzipiert sind, bieten unter anderem Funktionen in den Bereichen Gesundheit, Medizin oder Wohlbefinden (Suhren, 2021). In der Fachliteratur existiert bislang keine einheitliche Definition von Gesundheits- und Pflege-Apps. In diesem Review wird von einer App für pflegende Angehörige gesprochen, wenn sie als mobile native Anwendung geplant und

umgesetzt wird. Ihre Inhalte sollen sich spezifisch mit der pflegerischen Unterstützung und der Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger beschäftigen. Es ist wichtig, dass diese Apps für mobile Endgeräte konzipiert sind und nicht als webbasierte PC-Anwendungen.

Der Begriff mHealth wurde erstmals im Jahr 2003 eingeführt und beschreibt die Entwicklung mobiler Anwendungen im Gesundheitswesen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert »mHealth« für die Bereiche, in denen ein Einsatz mobiler Geräte wie Smartphones, Monitoring-Geräte oder PDAs (»Personal Digital Assistants«) zur Unterstützung im medizinischen Kontext und in der Gesundheitsversorgung (Kay et al., 2011) vorgesehen ist. Studien zeigen, dass mobile Anwendungen das Potenzial besitzen, pflegende Angehörige zu unterstützen, indem sie Zugang zu wichtigen Informationen bieten, die Kommunikation erleichtern und praktische Hilfestellungen bereitstellen. Dadurch könnte nicht nur die tägliche Belastung verringert, sondern auch die langfristige Gesundheit der pflegenden Angehörigen gefördert werden (Grossmann et al., 2018).

3. METHODISCHES VORGEHEN

Im Folgenden wird die Begründung für die Durchführung eines Scoping Reviews zur Beantwortung der Forschungsfrage dargelegt sowie das methodische Vorgehen bei der Literaturrecherche erläutert.

Scoping Reviews gewinnen zunehmend an Bedeutung, da die Anzahl der Forschungsprojekte und ihrer Publikationen erheblich gestiegen ist. Scoping Reviews werden eingesetzt, um eine erste Orientierung über den aktuellen Forschungsstand zu einem Thema zu gewinnen. Darüber hinaus dienen sie der Festlegung vorläufiger Arbeitsdefinitionen und der konzeptionellen Abgrenzung von Themen. Ein Scoping Review wird auch dann durchgeführt, wenn die vorhandene Forschungsliteratur bislang nicht umfassend evaluiert wurde oder eine komplexe und heterogene Problematik behandelt. Diese Methode ermöglicht, Forschungsergebnisse zu sichern, Forschungslücken zu identifizieren und Empfehlungen für zukünftige Forschungsarbeiten zu formulieren. Insofern bieten Scoping Reviews wertvolle Orientierung über den jeweils aktuellen Stand der Forschung zu einem spezifischen Themenbereich (Levac et al., 2010).

Der Prozess der Erstellung eines Scoping Reviews verläuft in der Regel nicht linear, sondern durchläuft mehrere Phasen. Er beginnt mit der »Fragestellung«, der »Festlegung der Ein- und Ausschlusskriterien« sowie der »Literaturrecherche«. Dieser Prozess kann mehrere Schleifen durchlaufen, bis alle Aspekte abschließend geklärt sind. Änderungen, die sich im Verlauf des Prozesses ergeben, sollten systematisch protokolliert werden. Ziel dieses Vorgehens ist es, die Entwicklungen innerhalb der festgelegten methodischen Vorgehensweise nachvollziehen zu können (Tricco et al., 2018).

Die gewählte Methode bezieht sich auf die Durchführung eines Scoping Reviews (Peters et al., 2017; von Elm et al., 2019). Tabelle 1 zeigt die einzelnen Frameworks des Scoping-Review-Prozesses und stellt verschiedene Vorgehensweisen gegenüber (von Elm et al., 2019).

Tabelle 1: Vergleich der bisherigen Frameworks für Scoping Reviews (von Elm et al., 2019)

	Arksey & O'Malley Framework (2005)	Verbesserungen, vorgeschlagen von Levac, Colquhoun & O'Brien (2010)	Verbesserungen, vorgeschlagen von Peters et al., 2017
1	Identifizierung der Forschungsfrage	Klärung und Verknüpfung von Zweck und Forschungsfrage	Definition und Abgleich der Zielsetzung(en) und Fragestellung(en)
2	Identifizierung relevanter Studien	Abwägung von Machbarkeit und Breite/Vollständigkeit des Scoping-Prozesses	Entwicklung und Anpassung der Einschlusskriterien mit Zielsetzung(en) und Fragestellung(en)
3	Studienauswahl	Verwendung einer iterativen Vorgehensweise im Team bei Studienauswahl und Datenextraktion	Beschreibung der geplanten Vorgehensweise bei der Suche, Auswahl, Extraktion und Darstellung von Evidenz
4	Darstellung der Daten	Einbindung einer numerischen Zusammenfassung und einer qualitativen thematischen Analyse.	Suche nach Evidenz
5	Zusammenstellung, Zusammenfassung und Bericht der Ergebnisse	Identifizierung, der Auswirkungen der Studienergebnisse auf Policy, Praxis oder Forschung.	Auswahl der Evidenz
6		Einführen von Beratung als notwendiger Komponente der Methodik eines Scoping Reviews	Extrahieren in der Evidenz
7			Grafische Darstellung der Evidenz
8			Zusammenfassung: Evidenz in Bezug auf Zielsetzungen und Fragestellungen
9			Fortlaufende Beratung mit Informationswissenschaftler*innen, Bibliothekar*innen oder anderen Expert*innen

Die durchgeführte Recherche konzentriert sich auf die Datenbanken »CINAHL«, »PubMed«, »Web of Science«, »Cochrane Library«, »LIVIVO« und »Elicit«. Die Auswahl dieser Datenbanken basiert auf den unterschiedlichen Schwerpunkten, die für die Beantwortung der zugrunde liegenden Forschungsfrage von Bedeutung sind.

Die Identifikation relevanter Schlüsselwörter und ihrer Synonyme erfolgt auf Grundlage einschlägiger Studien zur Auswirkung von Apps auf die Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger. Diese Schlüsselwörter werden mithilfe boolescher Operatoren wie »AND«, »OR« und »NOT« miteinander kombiniert. Je nach Datenbank werden entweder MeSH-Terms oder alternative Begriffe verwendet. Die identifizierten Schlüsselwörter werden an die jeweiligen Datenbanken angepasst.

In der Analyse werden Publikationen berücksichtigt, die sich mit der Thematik der Apps und der Gesundheitskompetenz von pflegenden Angehörigen befassen. Angesichts der dynamischen Entwicklung von Apps und der schnellen Veränderung technischer Voraussetzungen wird der Veröffentlichungszeitraum der einbezogenen Studien auf die letzten zehn Jahre (2014–2024) begrenzt. Die Auswahl der Studientypen wird auf Meta-Analysen, Scoping Reviews und systematische Reviews begrenzt. Die Zielgruppe umfasst pflegende Angehörige, die die Pflege im häuslichen Setting übernehmen. Das spezifische Krankheitsbild des Pflegebedürftigen, beispielsweise eine Demenzerkrankung, dient nicht als Auswahlkriterium.

Die ermittelten Studien werden in einer eigenen EndNote-Datenbank verwaltet. Entscheidungen über den Ein- und Ausschluss von Studien erfolgen anhand definierter Kriterien. Im weiteren Verlauf werden die einzelnen Rechenschritte sowie die Ergebnisse zusammengefasst, diskutiert und abschließend Empfehlungen formuliert. Das methodische Vorgehen orientiert sich an den Empfehlungen zur Erstellung eines Scoping Reviews, wie sie von von Elm et al. (2019) sowie Hirt und Nordhausen (2022) beschrieben werden.

3.1 Datenbankrecherche

Das Vorgehen der Literaturrecherche ist im Anhang in Form eines ausführlichen Rechercheprotokolls dokumentiert. Dieses Protokoll dient der systematischen und transparenten Dokumentation der Literaturrecherche. Das Vorgehen orientiert sich an den Rechenschritten von Hirt und Nordhausen (2022). Im Folgenden werden die einzelnen Rechenschritte dargestellt.

3.1.1 Population – Concept – Context

Zur Beantwortung der Fragestellung wird kein klassisches PICO-Schema² verwendet, da es keine Kontrollintervention gibt. Stattdessen wird, wie von Elm et al. (2019) vorschlagen, ein PCC-Schema (Population, Concept, Context) herangezogen. Zur Definition der relevanten Kategorien wurde das PCC-Framework angewendet (vgl. Tabelle 2). Dabei wird festgelegt, dass es sich bei der Population (P) um pflegende Angehörige von pflegebedürftigen Personen handelt. Das Concept (C) umfasst die mobilen Apps, und im Context (C) wird die Gesundheitskompetenz eingeschlossen.

Tabelle 2: PCC-Schema

PCC-Schema	Beschreibung
P - Population	<ul style="list-style-type: none"> - Erwachsene pflegende Angehörige - Ab 18 Jahren - Erwerbstätige und nicht erwerbstätige pflegende Angehörige - Das Verwandtschaftsverhältnis zum Pflegebedürftigen ist nicht von Bedeutung - Es ist nicht erforderlich, im gleichen Haushalt zu leben - Das Krankheitsbild und -stadium ist nicht ausschlaggebend für die Auswahl
C - Concept	<ul style="list-style-type: none"> - Mobile Apps für pflegende Angehörige in Bezug auf die Gesundheitskompetenz (Health Literacy)
C - Context	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Gesundheitskompetenz

² P- Population, I - Intervention, C – Comparison & O – Outcome (PICO-Schema).

3.1.2 Fragestellung

Um die Fragestellung »Welchen Nutzen bzw. welche Wirkung haben mobile Apps auf die Förderung der Gesundheitskompetenz bei pflegenden Angehörigen?« zu beantworten, wurden Meta-Analysen sowie Reviews aus wissenschaftlichen Datenbanken recherchiert. Die Zielsetzung bestand darin, die Wirkung bzw. den Nutzen mobiler Apps auf die Gesundheitskompetenz von pflegenden Angehörigen zu ermitteln. Die Recherche wurde im November und Dezember 2024 durchgeführt.

3.1.3 Auswahl der Datenbanken

Die systematische Literaturrecherche wurde in unterschiedlichen Fachdatenbanken (vgl. Tabelle 3) durchgeführt. Es wurde nach Meta-Analysen, Scoping Reviews und systematischen Reviews recherchiert. Die Recherche umfasste sowohl englisch- als auch deutschsprachige Literatur, die ab dem Jahr 2014 veröffentlicht wurde. Zusätzlich wurde eine Handsuche durchgeführt. Eine geplante Datenbankrecherche in *PsycInfo* konnte nicht realisiert werden, da die erforderliche Lizenz nicht zur Verfügung stand. Darüber hinaus wurde das KI-gestützte Recherche-Tool *Elicit* genutzt, um wissenschaftliche Artikel zu identifizieren und zu analysieren. Anstelle von einzelnen Schlagwörtern wird die Suche in *Elicit* mit einer konkreten Forschungsfrage initiiert. Die von *Elicit* durchsuchten Fachzeitschriften sind Teil der Datenbank von Semantic Scholar und überwiegend in englischer Sprache verfasst ([HSBI-Hochschulbibliothek](#)).

Tabelle 3: Auswahl der Fachdatenbanken

Datenbank	Begründung
PubMed	Hauptsuchmaschine der U.S. National Library of Medicine für biomedizinische wissenschaftliche Artikel. PubMed (MEDLINE) bezieht sich primär auf medizinische Fragestellungen, wird jedoch aufgrund der Thematik Gesundheitskompetenz auch für die Recherche verwendet.
CINAHL	Elektronische Form des Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature – Zeitschriftendatenbank zu Themen des Gesundheitssektors- und des Pflegebereichs. Hier werden insbesondere pflegewissenschaftliche Publikationen erwartet.
Cochrane Library of Systematic Reviews	Die Cochrane Database of Systematic Reviews enthält systematische Reviews und Meta-Analysen der Cochrane Collaboration. Das Cochrane Central Register of Controlled Trials listet kontrollierte klinische Studien auf, und sämtliche systematischen Reviews der Cochrane Library.
Web of Science	Eine bibliografische Datenbank für Literatur aus verschiedenen Fachgebieten (u.a. Sozialwissenschaften und Medizin). Sie umfasst auch nicht-englischsprachige Publikationen und stellt eine gute Ergänzung zu PubMed dar.
LIVIVO	Ein Suchportal für medizinische Fachliteratur aus den Lebenswissenschaften sowie externen Datenquellen.
Elicit	Elicit ist ein KI-gestütztes Recherche-Tool, das dabei hilft, wissenschaftliche Artikel schnell und effizient zu finden und zu analysieren. Statt einzelner Schlagwörter wird die Suche mit einer konkreten Forschungsfrage initiiert. Ein LLM sucht basierend auf dieser Frage nach relevanten Treffern und die ausgewählten Veröffentlichungen werden in einer übersichtlichen Trefferliste präsentiert.

3.1.4 Festlegung der Themenbereiche und der Suchstrategie

Die Identifizierung relevanter Begriffe, die Kombination dieser Begriffe mittels Operatoren sowie der Einsatz von Filtern war der nächste Schritt in der Literaturrecherche.

Für die Entwicklung der Suchstrategie wurden folgende drei Themenbereiche festgelegt:

- Pflegende Angehörige
- Mobile Apps
- Gesundheitskompetenz

Der Themenbereich der ambulanten Versorgung (»Home Nursing« oder »Home Care«) wurde von der Suche ausgeschlossen, da sich im Verlauf der Recherche zeigte, dass durch diese Eingrenzung zu viele relevante Studien zu pflegenden Angehörigen nicht berücksichtigt wurden. Die Orientierung auf das ambulante Setting wurde anschließend durch die Sichtung der Titel und Abstracts in Übereinstimmung mit den Ein- und Ausschlusskriterien vorgenommen. Im Verlauf der Recherche wurde deutlich, dass die Begriffe »Gesundheitskompetenz« und »Health Literacy« sehr abstrakt sind und daher kaum in den Datenbanken vorkommen. Daher wurde der Begriff zusätzlich weiter unterteilt. Vor dem Hintergrund der Komplexität wurden folgende Begriffe und Medical Subject Headings (MeSH-Terms) identifiziert (vgl. Tabelle 4). Im Verlauf der Recherche wurden die Begriffe angepasst beziehungsweise erweitert.

Tabelle 4: Erweiterte Suchkomponenten

Suchkomponenten	Suchbegriffe
Suchkomponente 1 Pflegende Angehörige	Pflegende Angehörige Informelle Pflege Caring relatives Family care Family caregivers Informal caregiver Nonprofessional Caregivers
Suchkomponente 2 Mobile App	Mobile App Assistive Technologien Digitale Anwendungen Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) Digitale Pflegeanwendungen (DiPA) Digitale Unterstützung Smartphone Technische Anwendungen Mobile application(s) Mobile technology(ies) Mobile health care Mobile Apps Mobile phone App Mobile health Apps mHealth Digital health care Digital health Tools
Suchkomponente 3 Gesundheitskompetenz	Gesundheitskompetenz Digitale Gesundheitskompetenz Beratung Burnout Depression Emotionale Bedürfnisse Gesund bleiben Gesundheitsinformation Information Informationsverarbeitung Lebensqualität Pflegefähigkeit Psychische und physische Erkrankungen Psychisches Wohlbefinden Selbstfürsorge

Suchkomponenten	Suchbegriffe
	Selbstwirksamkeit Wissen über Gesundheit Wohlbefinden
	Compliance Empowerment Health information Mental and physical health Positive Mental Health Prävention Preventive care Psychological well-being Quality of life (QoL) Self-care knowledge Self-efficacy Skill and self-care ability Well-being
	Health Literacy Digitale health literacy eHealth Literacy

Für die Literaturrecherche wurden relevante Suchbegriffe und MeSH-terms definiert und kombiniert. Die Suchbegriffe wurden mithilfe der OR-Verknüpfung zusammengeführt, während die Ergebnisse der einzelnen Themenblöcke durch eine AND-Verknüpfung kombiniert wurden. Auf diese Weise entstand eine Syntax, die an unterschiedliche Datenbanken angepasst werden konnte (vgl. Tabelle 5). Für das KI-gestützte Recherche-Tool *Elicit* wurde eine englischsprachige Fragestellung formuliert.

Alternative Suchbegriffe wie »mHealth« wurden im Suchfeld »All Fields« verwendet, um die Trefferzahl zu erhöhen. Zudem kamen in den Datenbanken verschiedene Filter zum Einsatz, darunter die Eingrenzung auf Publikationstyp (Meta-Analyse oder Reviews), Sprache (Deutsch oder Englisch), Publikationsjahr (in den 10 Jahren ab 2014) sowie der Filter »Humans«. Wildcards (z.B. Trunkierungen), Phrasensuchen (z.B. durch Anführungszeichen) und spezifische Suchfelder (z.B. Titel und Abstract) wurden ebenfalls in die Syntax integriert. Die entwickelte Syntax für die Datenbank PubMed wurde exemplarisch von einer zweiten Wissenschaftlerin auf mögliche Fehler oder erforderliche Ergänzungen überprüft.

Tabelle 5: Syntax der jeweiligen Datenbanken

Datenbank/Datum Recherche	Suchstring
PubMed 11.11.2024	(health literacy[MeSH Terms]) OR (health literacy[Title/Abstract]) OR (((wellbeing) OR (quality of life) OR (empowering)) AND (((caregivers[MeSH Terms]) OR (caregivers[Title/Abstract])) OR (((((caregiver*) OR (famil* caregiver*)) OR (informal caregiver*)) OR (carer*)) OR (relatives)))) AND (((mobile applications[MeSH Terms]) OR (mobile applications[Title/Abstract])) OR (((mHealth) OR (smartphone)) OR (mobile health apps)) AND ((y_10[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter]))
COCHRANE Cochrane Central Register of Controlled Trials, Issue 10 of 12, October 2024 14.11.2024	(health literacy):ti,ab,kw OR (quality of life):ti,ab,kw AND (caregivers):ti,ab,kw OR (caregiver):ti,ab,kw OR (informal caregivers):ti,ab,kw AND (mobile applications):ti,ab,kw OR (mobile health apps):ti,ab,kw OR (smartphone):ti,ab,kw
Web of Science 13.11.2024	"(((TS=(health literacy)) OR TS=(wellbeing)) OR TS=(quality of life)) OR TS=(empowerment)" AND "((((TS=(caregivers)) OR TS=(caregiver*)) OR TS=(family caregiver)) OR TS=(informal caregiver)) OR TS=(carer*)) OR TS=(relatives)" AND "(((TS=(mobile applications)) OR TS=(smartphone)) OR TS=(mHealth)) OR TS=(mobile health apps)" AND "PY=(2014-2024)" AND "(LA=(English)) OR LA=(German)" AND DT=(Review)

Datenbank/Datum Recherche	Suchstring
CINAHL 14.11.2024	(MH "Health Literacy") OR TI health literacy OR AB health literacy OR TI empowerment OR AB empowerment OR TI quality of life OR AB quality of life OR TI wellbeing OR AB wellbeing) AND (MH "Caregivers") OR TI (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) OR AB (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) AND (MH "Mobile Applications") OR TI mobile applications OR AB mobile applications OR TI (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) OR AB (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) AND (MH "Human") AND ((MH "Meta Analysis")) AND (LA english OR LA german) AND DT 2014-2024
LIVIVO 18.11.2024	(health literacy) AND (caregivers) AND (mobile application) AND (humans) AND PY=2014:2024 AND LA=(eng OR ger) Filter auf Meta-Analyse oder Reviews
Elicit 15.11.2024	Fragestellung: Do apps or mobile apps have an impact on improving the health literacy of family caregivers. Can apps influence the quality of life, self-care or well-being of caring relatives and thus increase or maintain willingness to care?

3.1.5 Ein- und Ausschlusskriterien

In der Literaturrecherche spielen Ein- und Ausschlusskriterien eine entscheidende Rolle, um die Relevanz und Qualität der ausgewählten Literatur sicherzustellen. Durch die transparente Festlegung dieser Kriterien wird gewährleistet, dass die ausgewählten Studien einen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfrage leisten. In Tabelle 6 sind die Ein- und Ausschlusskriterien aufgeführt.

Tabelle 6: Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	
Sprache/Publicationsjahr und -typ	<ul style="list-style-type: none"> - deutsch- und englischsprachige Literatur - Publikationsjahr ab 2014 - Meta-Analysis, Systematic Reviews, Scoping Review
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - erwachsene pflegende Angehörige (das Verwandtschaftsverhältnis zum Pflegebedürftigen ist nicht von Bedeutung; ebenso muss der pflegende Angehörige nicht im gleichen Haushalt leben)
Intervention/Outcome	<ul style="list-style-type: none"> - Mobile Apps - Gesundheitskompetenz (Health Literacy)
Ausschlusskriterien	
Sprache/Publicationsjahr und -typ	<ul style="list-style-type: none"> - andere Sprachen in den Publikationen als Deutsch und Englisch - Publikationsjahr vor 2014 - andere Publikationsarten (z.B. Tagungsband)
Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none"> - Young Carers - professionell Pflegende - stationäres Setting - Pflegebedürftige
Intervention/Outcome	<ul style="list-style-type: none"> - webbasierte Interventionen

3.1.6 Durchführung der Literaturrecherche

Der Verlauf der Suchergebnisse wird im PRISMA-Flussdiagramm dargestellt (Page et al., 2021, vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die Auswahl relevanter Studien erfolgte in einem zweistufigen Verfahren. Im ersten Schritt wurden Titel und Abstract aller Studien, die nicht relevant waren, gemäß den Ein- und Ausschlusskriterien ausgeschlossen. Im zweiten Schritt wurden die Volltexte der relevanten Studien auf die Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Im PRISMA-Flussdiagramm sind die Datenbanken sowie die Trefferzahlen dokumentiert. Die Ergebnisse der Literaturrecherche wurden in das Literaturverwaltungsprogramm EndNote 20.6 importiert.

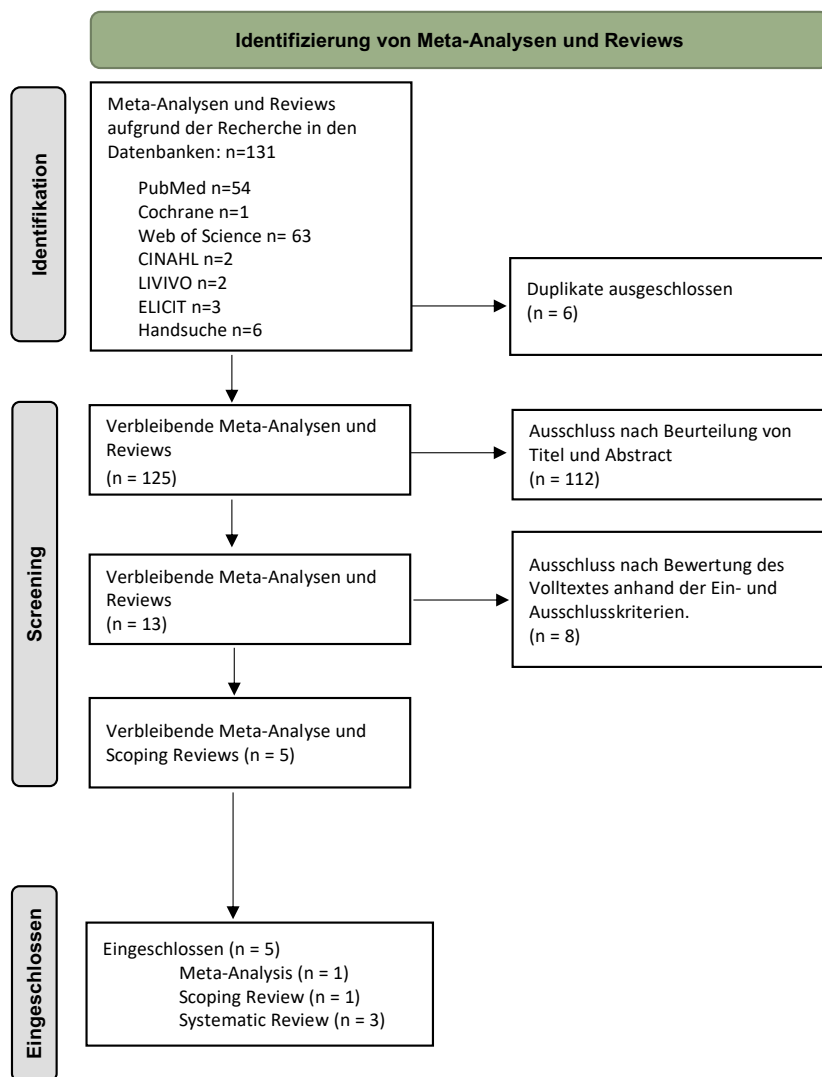


Abbildung 1: PRISMA-Flussdiagramm

3.2 Ein- und ausgeschlossene Meta-Analysen und Reviews

Die Entscheidung darüber, welche Meta-Analysen oder Reviews in das Scoping Review einfließen, ist entscheidend für die Aussagekraft der Ergebnisse. Meta-Analysen oder Reviews, die in einen Scoping Review aufgenommen werden, müssen spezifischen Kriterien entsprechen um sicherzustellen, dass sie methodisch geeignet sind, die aufgestellte Fragestellung zu beantworten. Im Folgenden werden die Gründe für die Ein- und Ausschlussentscheidungen von Meta-Analysen oder Reviews im Rahmen des durchgeführten Scoping Reviews erläutert. Insgesamt wurden 13 Studien im Volltext gelesen und 5 davon wurden für die Beantwortung der Fragestellung berücksichtigt. In Tabelle 7 werden die ausgeschlossenen und in Tabelle 8 die eingeschlossenen Meta-Analysen und Reviews dargestellt.

Tabelle 7: Ausgeschlossene Meta-Analysen und Reviews

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
Andrades-González, I., Romero-Franco, N. & Molina-Mula, J. (2021).	e-Health as a tool to improve the quality of life of informal caregivers dealing with stroke patients: Systematic review with meta-analysis. <i>J Nurs Scholarsh</i> , 53(6), 790-802. https://doi.org/10.1111/jnu.12699	Das Smartphone wird als Unterstützung und zur Kommunikation mit professioneller Pflege genutzt. Dabei werden jedoch keine mobilen Apps zur Förderung der Gesundheitskompetenz eingesetzt.
Conway, A., Ryan, A., Harkin, D., Mc Cauley, C. & Goode, D. (2023).	A review of the factors influencing adoption of digital health applications for people living with dementia [Review]. <i>Digital Health</i> , 9(20), Article 20552076231162985. https://doi.org/10.1177/20552076231162985	Die Autor*innen haben verschiedene Theorien und Modelle verwendet, um die Einführung von Technologien zu verstehen. Zielgruppe waren Menschen mit Demenz. Es wurde untersucht, wie die Einführung digitaler Gesundheitsanwendungen die Situation dieser Menschen beeinflussen kann.
Bidenko, K. & Bohnet-Joschko, S. (2022).	Supporting family care: a scoping app review. <i>BMC Med Inform Decis Mak</i> , 22(1), 162. https://doi.org/10.1186/s12911-022-01906-6	In diesem Scoping Review wurde untersucht, ob und wie mobile Apps die Bedürfnisse pflegender Angehöriger erfüllen. Den bisherigen Untersuchungen zufolge sind die Apps nicht ausreichend auf die Bedürfnisse dieser Gruppe ausgerichtet. Es wird nicht auf das Thema Gesundheitskompetenz eingegangen, und die Wirkung der Apps wird nicht überprüft.
Chen, T. H., Lee, S. D. & Ma, W. F. (2024).	Attributes, Quality, and Downloads of Dementia-Related Mobile Apps for Patients With Dementia and Their Caregivers: App Review and Evaluation Study [Review]. <i>Jmir Formative Research</i> , 8(11), Article e51076. https://doi.org/10.2196/51076	Dieses Review hatte primär das Ziel, den Inhalt mobiler Apps für Menschen mit Demenz und ihre pflegenden Angehörigen zu analysieren. Eine Bewertung der Gesundheitskompetenz und der Wirkung der Apps fand nicht statt. Der Fokus bei den »Demenz-Apps« liegt auf deren Funktionalität.
Frisbee, K. (2014).	Assessing the impact of mobile health apps on family caregiver burden levels and the factors predicting mobile health app use. <i>Int J Integr Care</i> , 14.	Es handelt sich nicht um ein Review, sondern um einen Tagungsbericht. Zudem richtet sich die Zielgruppe an US-Veteranen.
Kelley, M. M., Powell, T., Camara, D., Shah,	Mobile Health Apps, Family Caregivers, and Care Planning: Scoping Review. <i>J Med Internet Res</i> , 26, e46108. https://doi.org/10.2196/46108	Dieses Scoping Review hat zum Ziel, die Entwicklung von mHealth-Apps zur Unterstützung

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
N., Norton, J. M., Deitelzweig, C., Vaidy, N., Hsiao, C. J., Wang, J. & Bierman, A. S. (2024).		pflegender Angehöriger bei der Planung und Koordination von Pflege zu fördern. Die Wirkung der Apps wird nicht bewertet.
Kim, E., Baskys, A., Law, A. V., Roosan, M. R., Li, Y. & Roosan, D. (2021).	Scoping review: the empowerment of Alzheimer's Disease caregivers with mHealth applications [Review]. <i>Npj Digital Medicine</i> , 4(131). https://doi.org/10.1038/s41746-021-00506-4	In diesem Review wurde ausschließlich nach mHealth-Anwendungen für pflegende Angehörige gesucht, während die Wirkung der mHealth-Anwendungen auf die Gesundheitskompetenz nicht berücksichtigt wurde. Die pflegenden Angehörigen sollten durch die Selbsteinschätzung von Depressionen und Belastungen mithilfe validierter Maßnahmen Unterstützung bei der psychischen Gesundheit erhalten. In der Studie wurde jedoch nicht angegeben, welche Maßnahmen zur Beurteilung von Depressionen verwendet wurden.
Li, Y., Li, J., Zhang, Y., Ding, Y. & Hu, X. (2022).	The effectiveness of e-Health interventions on caregiver burden, depression, and quality of life in informal caregivers of patients with cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Int J Nurs Stud</i> , 127, 104179. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104179	Es wurden keine mobilen Apps eingeschlossen. Es bleibt unklar, was genau unter eHealth zu verstehen ist; vielmehr stand die Nutzung von Websites im Vordergrund.
Margarido, M. G., Shah, A. & Seto, E. (2022).	Smartphone applications for informal caregivers of chronically ill patients: a scoping review [Review]. <i>Npj Digital Medicine</i> , 5(33). https://doi.org/10.1038/s41746-022-00567-z	Dieser Scoping Review untersucht native Apps, die darauf abzielen, informelle Pflegekräfte bei einer Vielzahl chronischer Erkrankungen zu unterstützen. Die meisten in diesem Scoping Review enthaltenen Studien richten sich an pflegende Angehörige von Menschen mit Alzheimer-Demenz und anderen Demenzerkrankungen. Mobile Apps für Smartphones werden vorgestellt, jedoch wird nicht auf deren Wirkung eingegangen.
Meyer, T. D., Casarez, R., Mohite, S. S., La Rosa, N. & Iyengar, M. S. (2018).	Novel technology as platform for interventions for caregivers and individuals with severe mental health illnesses: A systematic review. <i>Journal of Affective Disorders</i> , 226, 169-177. https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.09.012	Es erfolgt keine Bewertung von mobilen Apps in Bezug auf Gesundheitskompetenz bei pflegenden Angehörigen; zudem stehen primär Patient*innen im Fokus der Analyse.
Papa, R., Efthymiou, A., Lamura, G., Piccinini, F., Onorati, G., Papastavrou, E., Tsitsi, T., Casu, G., Boccaletti, L., Manattini, A., Seneca, R., de Carvalho, C. V., Durao, R., Barbabella, F., Andréasson, F.,	Review and Selection of Online Resources for Carers of Frail Adults or Older People in Five European Countries: Mixed-Methods Study [Review]. <i>Jmir Mhealth and Uhealth</i> , 8(6). https://doi.org/10.2196/14618	Es handelt sich hier nicht um eine Meta-Analyse. Der mögliche Nutzen von Apps in Fokusgruppen wird angesprochen, jedoch nicht wissenschaftlich begründet. Es wird festgestellt, dass es an Apps und Websites mangelt, die speziell für pflegende Angehörige entwickelt wurden. Zudem wird ausgeführt, dass Apps fehlen, die speziell auf die Bewältigung von Stress und Belastungen abzielen, beispielsweise angeleitete Übungen zu Entspannungstechniken oder Meditation. Dabei wird auf Online-Interventio-

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
Magnusson, L. & Hanson, E. (2020).		nen oder auf webbasierte Gesundheitsinformationen verwiesen.
Park, J. Y. E., Tracy, C. S. & Gray, C. S. (2022).	Mobile phone apps for family caregivers: A scoping review and qualitative content analysis. <i>Digit Health</i> , 8. https://doi.org/10.1177/20552076221076672	Es wird nicht auf Studienergebnisse zurückgegriffen, um die Wirkung der Apps darzustellen. Es wird unterstellt, dass die mobilen Apps einen positiven Einfluss auf die Gesundheit pflegender Angehöriger haben können. Dieses Scoping Review bietet eine detaillierte Darstellung der mHealth-Apps, die pflegende Angehörige unterstützen können. Die Ergebnisse des Reviews weisen darauf hin, dass die meisten Apps für pflegende Angehörige hauptsächlich darauf ausgelegt sind, ihnen bei der Unterstützung ihrer Angehörigen zu helfen und nicht, um die pflegenden Angehörigen selbst zu entlasten.
Ploeg, J., Ali, M. U., Markle-Reid, M., Valaitis, R., Bartholomew, A., Fitzpatrick-Lewis, D., McAiney, C. & Sherifali, D. (2018).	Caregiver-Focused, Web-Based Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis (Part 2). <i>J Med Internet Res</i> , 20(10). https://doi.org/10.2196/11247	Es wurden keine mobilen Apps, sondern nur webbasierte Interventionen untersucht.
Ploeg, J., Markle-Reid, M., Valaitis, R., McAiney, C., Duggleby, W., Bartholomew, A. & Sherifali, D. (2017).	Web-Based Interventions to Improve Mental Health, General Caregiving Outcomes, and General Health for Informal Caregivers of Adults With Chronic Conditions Living in the Community: Rapid Evidence Review. <i>J Med Internet Res</i> , 19(7). https://doi.org/10.2196/jmir.7564	Es wurde keine mobilen Apps, sondern nur webbasierte Interventionen untersucht.
Saragih, I. D., Tonapa, S. I., Porta, C. M. & Lee, B. O. (2022).	Effects of telehealth intervention for people with dementia and their carers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. <i>J Nurs Scholarsh</i> , 54(6), 704-719. https://doi.org/10.1111/jnu.12797	Ziel dieser Meta-Analyse ist, die Wirksamkeit telemedizinischer Interventionen bei Menschen mit Demenz sowie deren pflegenden Angehörigen und Familienmitgliedern zu untersuchen. Dabei werden Apps nicht in Betracht gezogen.
Schäfer, F., Ried-Wöhrle, E., Schütz, J., Hudelmayer, A. & Wetzel, L. (2024).	Deutschsprachige Apps für pflegende Angehörige: Übersicht, Klassifizierung und Prüfsiegel marktreifer Angebote: Systematisches Review. (08 2024), 1-49. https://opus4.kobv.de/opus4-hs-kempten/frontdoor/index/index/docId/2366https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:859-23669	In dieser Analyse geht es um die Identifizierung von Apps, nicht um die Überprüfung ihrer Wirksamkeit. Es wird gefordert, dass ein Gütesiegel eingeführt wird, um die Qualität der Apps kenntlich zu machen.
Shin, J. Y. & Choi, S. W. (2020).	Online interventions geared toward increasing resilience and reducing distress in family caregivers [Review]. <i>Current Opinion in Supportive and Palliative Care</i> , 14(1), 60-66. https://doi.org/10.1097/spc.0000000000000481	Es handelt sich nicht um ein Review im engeren Sinne. Methodisch ist das Vorgehen nicht transparent dargestellt. Es wird auf Apps Bezug genommen, jedoch nicht auf deren Wirkung.
Silaule, O., Casteleijn, D., Adams, F. & Nkosi, N. G. (2024).	Strategies to Alleviate the Burden Experienced by Informal Caregivers of Persons With Severe Mental Disorders in Low- and Middle-Income Countries: Scoping Review. <i>Interactive Journal of Medical Research</i> , 13(25). https://doi.org/10.2196/48587	Es wird nur eine Studie in Bezug auf mobile Apps herangezogen, die nicht transparent dargestellt wird. Im Review wird darauf hingewiesen, dass Apps für die psychische Gesundheit bei

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
		Pflegebedürftigen und ihren pflegenden Angehörigen zum Einsatz kommen sollten, ohne dass die Apps näher beschrieben werden. Abschließend kann festgestellt werden, dass in diesem Review keine empfohlenen smartphone-basierten Interventionen identifiziert wurden.
Tan, J. Y. A., Ong, G. Y. Q., Cheng, L. J., Pikkarainen, M. & He, H. G. (2023).	Effectiveness of mHealth-based psychosocial interventions for breast cancer patients and their caregivers: A systematic review and meta-analysis. <i>Journal of Telemedicine and Telecare</i> , 14. https://doi.org/10.1177/1357633x231187432	Es wurde keine mobilen Apps, sondern nur webbasierte Interventionen untersucht.
Zhai, S., Chu, F., Tan, M., Chi, N. C., Ward, T. & Yuwen, W. (2023).	Digital health interventions to support family caregivers: An updated systematic review. <i>Digit Health</i> , 9. https://doi.org/10.1177/20552076231171967	Es wurde keine mobilen Apps, sondern nur webbasierte Interventionen untersucht.

In Tabelle 8 werden die eingeschlossene Meta-Analyse und Reviews dargestellt.

Tabelle 8: Eingeschlossene Meta-Analyse und Reviews

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
Meta-Analyse		
Shin, Y., Kim, S. K., Kim, Y. & Go, Y. (2022).	Effects of App-Based Mobile Interventions for Dementia Family Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Dementia and Geriatric Cognitive Disorders</i> , 51(3), 203-213. https://doi.org/10.1159/000524780	In der Meta-Analyse wird die Wirksamkeit mobiler Apps auf die Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger bei der Versorgung von an Demenz erkrankten Pflegebedürftigen untersucht.
Scoping Review		
Faieta, J., Sheehan, J. & DiGiovine, C. (2022)	mHealth interventions to improve health and quality of life related outcomes for informal dementia caregivers: A scoping review. <i>Assistive Technology</i> , 34(3), 362-374. https://doi.org/10.1080/10400435.2020.1829174	In dem Scoping Review wird die Wirkung von mHealth-Apps auf Gesundheit und Lebensqualität pflegender Angehöriger von Menschen mit Demenz untersucht.
Systematic Review		
Lorca-Cabrera, J., Grau, C., Martí-Arques, R., Raigal-Aran, L., Falcó-Pegueroles, A. & Albacar-Riobóo, N. (2020).	Effectiveness of health web-based and mobile app-based interventions designed to improve informal caregiver's well-being and quality of life: A systematic review. <i>International Journal of Medical Informatics</i> , 134. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104003	In dem systematischen Review wird die Wirksamkeit webbasierter Anwendungen sowie aktueller mobiler Apps bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit chronischen Krankheiten bewertet.
Sala-González, M., Perez-Jover, V., Guilabert, M. & Mira, J. J. (2021)	Mobile Apps for Helping Informal Caregivers: A Systematic Review. <i>Int J Environ Res Public Health</i> , 18(4). https://doi.org/10.3390/ijerph18041702	In dem systematischen Review werden der Nutzen, die Zufriedenheit mit den Funktionen sowie die Benutzerfreundlichkeit von Apps für pflegende Angehörige bewertet. Ebenso wird die Qualität mobiler Apps sowie

Autor*innen/Jahr	Titel und Zeitschrift	Bewertung
		der wahrgenommene Einfluss der Apps auf das Wissen und die Einstellungen der pflegenden Angehörigen betrachtet.
Garnett, A., Northwood, M., Ting, J. & Sangrar, R. (2022)	mHealth Interventions to Support Caregivers of Older Adults: Equity-Focused Systematic Review. <i>JMIR Aging</i> , 5(3). https://doi.org/10.2196/33085	In diesem systematischen Review soll geklärt werden, welche Auswirkungen die untersuchten mHealth-Apps auf die psychische und physische Gesundheit der pflegenden Angehörigen haben. Es wird auf die Handhabung der mHealth-Interventionen durch die pflegenden Angehörigen Bezug genommen, um deren Akzeptanz und Anwendung zu bewerten.

Im Folgenden wird auf die Meta-Analysen und Reviews eingegangen, die zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen wurden (vgl. Tabelle 9)

Tabelle 9: Geltungsbereich der ausgewählten Meta-Analyse und der Reviews

Autor*innen/Jahr	Ziele und Studienpopulation	Datenbanken/Jahr der Veröffentlichung/Studiendesign/Outcome	Anzahl der Studien (x Studien davon x RCTs)	Anzahl der Teilnehmenden	Anmerkung
Shin et al., 2022 (Meta-Analyse)	<p>Ziel: Wirksamkeit von App-basierten mobilen Interventionen für pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz</p> <p>Erfassung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belastungen der pflegenden Angehörigen - Stress - Depression - Quality of Life (QoL) - Kompetenzen der pflegenden Angehörigen <p>Studienpopulation: Pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz.</p>	<p>Datenbanken: CINAHL, Cochrane Library, Embase, MEDLINE, PsycINFO, ACM digital library, IEEE Xplore, KoreaMed, and RISS for publications. Die Meta-Analyse wurde mit der Software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) 3.0 durchgeführt.</p> <p>Jahr der Veröffentlichung: keine Angaben. Eingeschlossene Studien von 2019 bis 2021</p> <p>Studientypen: Interventionsstudien, RCT (Randomized Controlled Trials), quasi-experimentelle Studien mit Pre-/Post-Design.</p> <p>Outcome: Der Standardmittelwert-unterschied (Standardized Mean Difference, SMD) wurde verwendet, um die Wirksamkeit der Interventionen auf die Belastungen der pflegenden Angehörigen zu ermitteln.</p> <p>Die Outcomes umfassten allgemeine Belastungen durch die Pflege, Depression, Stress, Pflegekompetenz und Lebensqualität (QoL).</p>	<p>5 Studien inkludiert</p> <p>3 RCTs (Randomized Controlled Trials)</p> <p>2 Quasi-experimentelle Studien.</p> <p>Die Testung der Apps erfolgte über einen Zeitraum von 2 Wochen bis 3 Monaten</p>	<p>Insgesamt 230 TN</p> <p>10 bis 83 TN pro Studie</p>	<p>Die Qualität der Studien wurde als moderat bezeichnet.</p> <p>Die Verblindung wurde nicht klar dargelegt.</p>

Autor*innen/Jahr	Ziele und Studienpopulation	Datenbanken/Jahr der Veröffentlichung/Studiendesign/Outcome	Anzahl der Studien (x Studien davon x RCTs)	Anzahl der Teilnehmenden	Anmerkung
Faieta et al., 2022	<p>Ziel: Synthese von Studienergebnissen zum Einsatz von mHealth-Apps als Intervention für die Gesundheit und Lebensqualität pflegender Angehöriger und von Menschen mit Demenz. Es soll überprüft werden, ob die Anwendung der Apps die Gesundheit sowie das Wohlbefinden und die Lebensqualität der pflegenden Angehörigen verbessert.</p> <p>Studienpopulation: Pflegende Angehörige, unabhängig von der Beziehung zu den Pflegebedürftigen.</p>	<p>Datenbanken: EBSCOHost-Suchmaschine MEDLINE with Full Text, Academic search complete, CINAHL plus with Full Text, PsycINFO.</p> <p>Jahr der Veröffentlichung: 1990 bis 2018</p> <p>Studiendesign: Qualitative und quantitative Studien, deskriptive Studien, Interventionsstudien, RCT (Randomisierte Kontrollstudien), CCT (Kontrollierte Studien), Kohorten- oder Fallstudien.</p> <p>Outcome: Gesundheit, Lebensqualität und Wohlbefinden für pflegende Angehörige durch mHealth-Apps.</p>	<p>12 Studien inkludiert</p> <p>3 Machbarkeitsstudien (Feasibility-Studien)</p> <p>1 Pre-Posttest-Design</p> <p>2 Langzeitstudien (1 Jahr, longitudinale Studien)</p> <p>1 Fallstudie (Case Study)</p> <p>2 Pilot-RCTs (Pilot Randomized Controlled Trials)</p> <p>2 Cross-Sectional-Designs</p> <p>1 Open-Label-Trial</p>	<p>Insgesamt 209 TN</p> <p>4 bis 61 TN pro Studie</p>	<p>Relativ kleine Stichproben</p>
Lorca-Cabrera et al., 2020	<p>Ziel: Systematische Überprüfung der Wirksamkeit von mHealth-Apps auf die Gesundheit und das Wohlbefinden pflegender Angehöriger</p> <p>Studienpopulation: Pflegende Angehörige von chronisch erkrankten Menschen.</p>	<p>Datenbanken: Pubmed, APA PsycINFO, ProQuest Health & Medical Complete und Scopus</p> <p>Jahr der Veröffentlichung: 2012 bis 2018</p> <p>Studiendesign: Quantitative Studien, primär Interventionsstudien, RCT (Randomisierte Kontrollstudien), CCT (Kontrollierte Studien), Kohortenstudien</p> <p>Outcome: Web- oder App-basierte Gesundheitsinterventionen für das Wohlbefinden und die Lebensqualität (Quality of Life).</p>	<p>17 Studien inkludiert</p> <p>7 RCTs (Randomized Controlled Trials)</p> <p>8 Pre-Post-Interventionen</p> <p>2 Quasi-experimentelle Studien</p> <p>Eine Studie mit einer App für Smartphone und acht Studien mit der Kombination von Smartphone und PC.</p>	<p>Insgesamt 1.584 TN</p> <p>25 bis 245 TN pro Studie</p>	<p>Die Evidenz wird als limitiert angegeben.</p> <p>Die Verblindung bei den RCTs war nicht erkennbar umgesetzt.</p>

Autor*innen/Jahr	Ziele und Studienpopulation	Datenbanken/Jahr der Veröffentlichung/Studiendesign/ Outcome	Anzahl der Studien (x Studien davon x RCTs)	Anzahl der Teilnehmenden	Anmerkung
Sala-González et al., 2021	<p>Ziel: Wirksamkeit mobiler Apps für pflegende Angehörige auf Kompetenzzuwachs, Belastungssteuerung, Wohlbefinden und Depressionssymptome.</p> <p>Studienpopulation: Eltern sowie pflegende Angehörige von Menschen mit Alzheimer-Demenz oder anderen Demenzformen, von Menschen mit Krebserkrankungen, sensorischen Verarbeitungsstörungen, Frühgeborenen und Zerebralparese.</p>	<p>Datenbanken: MEDLINE, ProQuest und Scopus. Das systematische Review wurde gemäß den Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Guidelines überprüft.</p> <p>Jahr der Veröffentlichung: 2011 bis 2020.</p> <p>Studientypen: Es fand keine Eingrenzung der Studientypen statt. Qualitative und quantitative Studien sowie deskriptive oder experimentelle Designs wurden eingeschlossen.</p> <p>Outcome: Kompetenzzuwachs, Belastungssteuerung, Wohlbefinden und Depressionssymptome.</p>	<p>11 Studien inkludiert</p> <p>2 RCTs (Randomized Controlled Trials)</p> <p>9 Deskriptive Studien</p> <p>Die Testung der Apps erfolgte über einen Zeitraum von 1 Woche bis 6 Monaten.</p>	<p>Insgesamt 317 TN</p> <p>3 bis 69 TN pro Studie</p>	<p>Kleine Stichproben.</p> <p>Die Aussagekraft der Ergebnisse aus den deskriptiven Studien ist eher schwach.</p>
Garnett et al., 2022	<p>Ziel: Systematische Überprüfung, gesundheitlicher Chancengleichheit bei der Gestaltung, Umsetzung und Bewertung von mHealth-Interventionen für pflegende Angehörige.</p> <p>Auswirkungen von mHealth-Apps auf die Gesundheit und das Wohlbefinden pflegender Angehöriger.</p> <p>Studienpopulation: Pflegende Angehörige von älteren Menschen.</p>	<p>Datenbanken: PsycInfo, CINAHL, PubMed, Cochrane Library und Scopus</p> <p>Jahr der Veröffentlichung: 2010 bis 2021.</p> <p>Studiendesign: Es fand keine Eingrenzung der Studientypen statt.</p> <p>Outcome: Gesundheitliche Chancengleichheit, physische und psychische Gesundheit sowie Wohlbefinden.</p>	<p>28 Studien Inkludiert</p> <p>3 RCTs (Randomized Controlled Trials)</p> <p>11 Quantitative Studiendesigns</p> <p>7 Qualitative Studiendesigns</p> <p>7 Mixed-Methods-Designs</p>	<p>Insgesamt 654 TN</p> <p>3 bis 60 TN pro Studie</p>	<p>Zum Teil kleine Stichproben.</p> <p>11 Studien hatten keine Verblindung und keine Kontrollgruppe.</p>

4. WIRKSAMKEIT VON MOBILEN APPS FÜR PFLEGENDE ANGEHÖRIGE

Die zunehmende Digitalisierung im Gesundheitssektor hat zur Entwicklung innovativer Lösungen geführt, die insbesondere pflegende Angehörige unterstützen können. Mobile Apps oder mHealth-Apps werden zunehmend als effektive Anwendungen erkannt, um die informelle Pflege zu erleichtern und die Lebensqualität der pflegenden Angehörigen zu verbessern. Pflegende Angehörige sind häufig mit herausfordernden physischen und psychischen Belastungen konfrontiert. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern mobile Apps dazu beitragen können, die Unterstützung und Entlastung dieser wichtigen Zielgruppe zu ermöglichen und die Gesundheitskompetenz zu verbessern.

Im Folgenden wird die Meta-Analyse von Shin et al. (2022) vorgestellt, die sich mit den Auswirkungen von Apps auf die Lebensqualität und das Wohlbefinden von pflegenden Angehörigen beschäftigt. Faieta et al. (2022) analysieren in ihrem Scoping Review Auswirkungen von mHealth-Apps auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der pflegenden Angehörigen. Zusätzlich werden drei systematische Reviews (Sala-González et al., 2021; Lorca-Cabrera et al., 2020; Garnett et al., 2022) vorgestellt, die jeweils unterschiedliche Aspekte der Handhabung und Wirksamkeit von mHealth-Apps betrachten. Diese Reviews stellen verschiedene Interventionsansätze vor und beleuchten deren potenzielle Auswirkungen auf pflegende Angehörige. Lebensqualität, Selbstwirksamkeit und Wohlbefinden sind wichtige Faktoren für die Gesundheit pflegender Angehöriger und stehen eng mit der Gesundheitskompetenz in Verbindung (Andrade et al., 2022).

Ein weiterer Aspekt sind Anforderungen an mobile Apps, um den Bedürfnissen pflegender Angehöriger gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Bedarfe dieser Gruppe hinsichtlich der Gestaltung und Handhabung von Apps eingegangen.

4.1 App-basierte Interventionen zur Förderung der Gesundheitskompetenz

In der Meta-Analyse von Shin et al. (2022) wurden verschiedene mobile Endgeräte, darunter Smartphones und Tablets, die Nutzungsdauer sowie die Inhalte der Interventionen untersucht und bewertet. Insgesamt wurden fünf Studien in die Meta-Analyse einbezogen, was darauf hinweist, dass für die Zielgruppe der pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenzerkrankungen kaum mobile Apps angeboten werden. Drei der in die Meta-Analyse einbezogenen Studien untersuchten die Verwendung von Smartphones und zwei Studien Tablets. Die Interventionen erstreckten sich über einen Zeitraum zwischen zwei Wochen und drei Monaten. In allen Studien wurde die *Wirksamkeit der Apps bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit einer Demenzerkrankung* analysiert. Die Qualität der Studien wurde als moderat eingestuft, da beispielsweise eine Verblindung nicht erkennbar war und somit ein erhebliches Verzerrungsrisiko bestand. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden lag zwischen 58 und 70 Jahren ($M = 65,5$ Jahre). Im Zusammenhang mit mobilen Apps Persönlichkeitsmerkmale wie digitale Kompetenz oder die Vertrautheit mit solchen Anwendungen einen Einfluss auf deren Wirksamkeit und Nutzen haben.

Die in den mobilen Apps vorgesehenen Interventionen wiesen eine Vielzahl an Inhalten auf. Am häufigsten wurden Schulungen und Informationen für pflegende Angehörige zu krankheitsbezogenen Themen, zum Verständnis des Krankheitsbildes Demenz, zur Steigerung der Pflegekompetenzen und zu Bewältigungsstrategien bereitgestellt (Shin et al., 2022). Zudem ermöglichen die Apps den Kontakt zu Expert*innen, wodurch Fragen gestellt und Informationen, beispielsweise über die Medikation, ausgetauscht werden konnten. Des Weiteren boten die mobilen Apps psychologische Unterstützung, Möglichkeiten zur Förderung der Selbstwirksamkeit sowie Gelegenheiten zur sozialen Interaktion. Zusätzlich wurden in den Apps Unterstützungsangebote wie persönliche Gespräche, Treffen und Telefonanrufe integriert, um pflegende Angehörige zu entlasten.

Die Meta-Analyse ergab, dass durch mobile Apps sowohl die Kompetenz als auch die Lebensqualität pflegender Angehöriger von Menschen mit Demenz signifikant verbessert werden konnten (vgl. Tabelle 10). Gegenüber Belastung, Depressionen oder Stress konnten jedoch keine signifikanten Ergebnisse von app-basierten mobilen Interventionen nachgewiesen werden. Dennoch zeigten die gepoolten Analysen positive Effekte.

Tabelle 10: Ergebnisse aus der Meta-Analyse von Shin et al. 2022

Outcome	Studien	Ergebnisse
Kompetenz Bewertung der Auswirkungen auf die Kompetenz	Williams et al. 2019 Bartels et al. 2020	Die Ergebnisse zeigen einen <u>signifikant positiven Effekt</u> von app-basierten mobilen Interventionen (SMD* = 0,434, 95% CI: 0,093–0,775).
Lebensqualität Bewertung der Auswirkungen auf die Lebensqualität.	James et al. 2021 Rai et al. 2021	Die Ergebnisse zeigen <u>einen signifikant positiven Effekt</u> app-basierter mobiler Interventionen zur Verbesserung der Lebensqualität (SMD = 0,794, 95% CI: 0,310–1,278).
Belastung Bewertung der Auswirkungen zur Reduzierung der Belastung	Williams et al. 2019 James et al. 2021 Park et al. 2020	Die Ergebnisse der zusammengefassten Daten sprechen zwar für die Intervention, jedoch ohne einen statistisch signifikanten Effekt zu zeigen (SMD = –0,315, 95% CI: –0,681 bis 0,052)
Depression Bewertung der Auswirkungen auf die Depression	Williams et al. 2019 Bartels et al. 2020 Rai et al. 2021	Die Ergebnisse der zusammengefassten Daten sprechen zwar für die Intervention, jedoch ohne einen statistisch signifikanten Effekt zu zeigen (SMD = –0,236, 95% CI: –0,517 bis 0,046).
Stress Bewertung der Auswirkungen auf Stress.	James et al. 2021 Bartels et al. 2020 Park et al. 2020	Die Ergebnisse der zusammengefassten Daten sprechen zwar für die Intervention, jedoch ohne einen statistisch signifikanten Effekt zu zeigen (SMD = –0,295, 95% CI: –0,708 bis 0,118).

* Standardisierte Mittelwertdifferenz (SMD)

Zusammenfassend konnten in der Meta-Analyse statistisch signifikante Ergebnisse hinsichtlich der Lebensqualität und Kompetenz pflegender Angehöriger ermittelt werden. Eine mögliche Erklärung für diese Resultate könnte die Verbesserung der Beziehungsqualität zu den Angehörigen mit Demenz aufgrund der app-basierten mobilen Interventionen darstellen. Diese Interventionen erweisen sich als effektiv zur Stärkung der eigenen Rolle als pflegende Angehörige. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass app-basierte Interventionen wirksam Wissen und Fähigkeiten vermitteln, die für die Versorgung erforderlich sind. So können pflegende Angehörige unabhängig von Zeit und Ort Hilfe anfordern, wenn sie diese benötigen.

Pflegende Angehörige erleben häufig Stress, was zur Entwicklung depressiver Symptome beitragen kann. Die aktuelle Meta-Analyse konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen app-basierten mobilen Interventionen und Depressionen oder Stress bei pflegenden Angehörigen nachweisen. Im Hinblick auf Depressionen und Stress scheinen mobile Apps jedoch Potenzial zu haben. Es wird deutlich, dass mobile Apps allein wahrscheinlich nicht ausreichen, um die Symptome einer Depression zu beheben. Für die Behandlung von Depressionen erweist sich insbesondere das Feedback von Fachkräften als entscheidend für den Erfolg von Interventionen.

4.2 mHealth-Apps zur Steigerung von Gesundheit und Lebensqualität

Im Scoping Review von Faieta et al. (2022) wurden verschiedene mHealth-Apps beschrieben und bewertet, um den potenziellen Nutzen hinsichtlich der Gesundheit und des Wohlbefindens pflegender Angehöriger von Menschen mit Demenz zu ermitteln (vgl. Tabelle 11). Hintergrund sind die Auswirkungen einer Demenzerkrankung auf die Gesundheit der pflegenden Angehörigen. Die physischen und psychischen Anforderungen, die mit der Betreuung von Demenzkranke verbunden sind, führen zu gesundheitlichen Folgen für pflegende Angehörige. Daher besteht ein Bedarf an wirksamen Interventionen zur Verbesserung der Gesundheit und Lebensqualität pflegender Angehöriger.

Tabelle 11: Ergebnisse aus dem Scoping Review von Faieta et al. 2022

Outcome	Studien/App	Ergebnisse
Auswirkung auf die Gesundheit der pflegenden Angehörigen	Núñez-Naveira et al., 2016 UnderstAID-App	<u>Statistisch signifikante Verbesserung</u> der Depressionswerte in der Interventionsgruppe ($p = 0,037$) Bei der Kompetenz und der Zufriedenheit konnten keine Veränderungen festgestellt werden
Steigerung der Selbstpflegekompetenz	van Knippenberg et al., 2017 PsychMate App	<u>Signifikante Verbesserung über das Gefühl der Kompetenzsteigerung.</u>
Verringerung der Depression, Verbesserung der Pflegekompetenz	Sikder et al., 2019 MIT-App	<u>Signifikante Verbesserung</u> der Stimmung der pflegenden Angehörigen. <u>Signifikanter Rückgang</u> der Symptome einer Depression
Wohlbefinden und Unterstützung der pflegenden Angehörigen	Davis et al., 2014 Story-Call-App	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte.
Emotionale Unterstützung durch Friendsourcing vs. Crowdsourcing mit Facebook	Batemann et al., 2017 Facebook	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte. Es sind positive Trends zu erkennen.
Lebensqualität	Meiland et al. 2012	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte.
Checkliste für Gesundheitsinformationen und Bewertung von Depression sowie Belastungen	Brown et al, 2016 CareHeroes-App	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte. App ist hilfreich für den Alltag
Selbstwirksamkeit und Belastungssteuerung	Martinez et al. 2018 Zailo-App	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte. Durch die App konnte auf schwieriges Verhalten reagiert werden. Belastung sank.
Soziale Unterstützung	McCarron et al., 2019 Social Support Aid (SSA)-App	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte.
Lebensqualität (QoL)	Thorpe et al., 2019 Allgemeine Anwendung von Apps	Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Effekte.

Unter mHealth wird die Nutzung mobiler Geräte wie Smartphones oder Tablets verstanden, um Gesundheitsdienstleistungen zu nutzen. Viele Apps, die über Smartphones zugänglich sind, erfüllen die Kriterien und fallen somit unter die Definition von mHealth. Es wurden Anwendungen mit gesundheitsbezogenen Aspekten in das Scoping Review aufgenommen. Beispielsweise hielten mobile Apps Informationen zu einer Demenzdiagnose und den begleitenden Symptomen bereit. Darüber hinaus gab es Apps, die Belastungsfaktoren erfassen sowie solche, die pflegende Angehörige zu einer gesundheitsfördernden Ernährung oder zu körperlichen Aktivitäten auffordern. Gesundheitsbezogene Apps haben das Potenzial, nicht-pharmakologische Interventionen sowohl für die Person mit Demenz als auch für deren pflegende Angehörige bereitzustellen (Faieta et al., 2022). Die Apps können insbesondere in Situationen hilfreich sein, in denen die räumliche Distanz die persönliche Interaktion beeinträchtigt. Ziel des Scoping Reviews war, die Auswirkungen von mHealth-Apps bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz zu bewerten.

Im Scoping Review wurden 12 Studien berücksichtigt. Um eine umfassende Bewertung der Literatur zu diesem Thema zu ermöglichen, wurden sowohl qualitative als auch quantitative Studien einbezogen, darunter randomisierte kontrollierte Studien (RCT), Kohortenstudien, Fallstudien und deskriptive Studien. Die ausgewählten Studien wurden in drei Hauptkategorien unterteilt: soziale Unterstützung, Gesundheitsbildung (Health Education) und Monitoring. Diese Einteilung der mHealth-Apps diente dazu, den potenziellen Nutzen für die Gesundheit und das Wohlbefinden pflegender Angehöriger zu erfassen. *Apps zur sozialen Unterstützung* können wertvoll sein für den Stressabbau, die Förderung der Selbstwirksamkeit und den Umgang mit stressbedingter Fatigue bei pflegenden Angehörigen. *Apps zur Gesundheitsbildung* unterstützen die Organisation von Gesundheitsinformationen und können sich lindernd auf depressive Symptome auswirken. *Monitoring-Apps* können den pflegenden Angehörigen dabei helfen, ihr eigenes körperliches und emotionales Wohlbefinden zu überwachen.

Es wird betont, dass eine Vielzahl psychischer Gesundheitsprobleme wie Depressionen und Angstzustände bei pflegenden Angehörigen vorkommen. Daher sind Interventionen erforderlich, die deren Fähigkeit unterstützen, ihre Rolle wahrzunehmen und gleichzeitig etwaige Veränderungen ihrer psychischen Gesundheit zu erkennen und zu beheben. Durch die Nutzung der mobilen Apps konnte bei pflegenden Angehörigen eine signifikante Verbesserung in den Depressionswerten ermittelt werden. Dieses Ergebnis verdeutlicht den potenziellen Wert von mHealth-Interventionen im Bereich der psychischen Gesundheit, jedoch wurde auch deutlich, dass neben der Wirksamkeit die Benutzerfreundlichkeit von mHealth-Tools berücksichtigt werden muss. Selbst wenn eine App eine Vielzahl nützlicher Funktionen bietet, besteht die Herausforderung darin, diese Funktionen tatsächlich zu nutzen.

Ein weiterer potenzieller Einsatzbereich von mHealth-Apps ist das Monitoring für pflegende Angehörige. Während sie sich auf die Versorgung ihrer Angehörigen konzentrieren, neigen pflegende Angehörige dazu, ihre eigene Gesundheit zu vernachlässigen oder zu vergessen. Entsprechende Apps können dazu beitragen, sie an ihre eigene Gesundheit zu erinnern oder ihnen Informationen zur Selbstpflege anbieten. Entscheidend für die Gesundheit ist, dass pflegende Angehörige sich ihrer eigenen körperlichen, kognitiven und emotionalen Bedürfnisse bewusst sind. In den mobilen Apps werden über pflegende Angehörige Werte ihrer stressbedingten Fatigue, Depression und Angstzustände erfasst und beurteilt. Die App empfiehlt bei hohen Werten die Kontaktaufnahme mit einem Case Manager bzw. einer Case Managerin und stellt Informationen zur Reduzierung der Symptome bereit. Die mHealth-App kann zur Prävention von Depressionen und zur Erkennung von Veränderungen der psychischen Gesundheit von pflegenden Angehörigen beitragen. Hier konnten jedoch keine signifikanten Ergebnisse erzielt werden. Auch ist es mittels mobiler Apps möglich, emotionales Wohlbefinden zu überwachen. Es wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen positiven Emotionen und dem Gefühl der Selbstkompetenz gibt. Die Ergebnisse deuten auf einen positiven Zusammenhang zwischen positiven Emotionen und dem Gefühl der Selbstkompetenz hin.

Ein wesentlicher Vorteil mobiler Anwendungen auf Smartphones ist die Möglichkeit, in Echtzeit auf eine Vielzahl von Informationen zuzugreifen. Dies kann für pflegende Angehörige von großem Wert

sein. Neben der sozialen Unterstützung bieten die mobilen Apps Informationen über das Krankheitsbild der Demenz an. Einige davon boten beispielsweise Videoaufzeichnungen von pflegenden Angehörigen zum Sundowning-Syndrom an. Es wurden Informationen gegeben, wie andere pflegende Angehörige mit dieser Herausforderung umgegangen sind. Die Bereitstellung dieser Informationen verringerte die Belastungen. Das Ergebnis war jedoch nicht signifikant.

mHealth-Apps haben das Potenzial, die Gesundheit und Lebensqualität pflegender Angehöriger zu verbessern. Die Verwendung von Smartphones ermöglicht, diese Unterstützung unabhängig im häuslichen Umfeld bereitzustellen. Entsprechende Kommunikations-Apps könnten besonders relevant werden, wenn ein pflegender Angehöriger vom Pflegeempfänger getrennt ist. Selbst vertraute Apps, die nicht für gesundheitsbezogene Zwecke konzipiert sind, können für pflegende Angehörige hilfreich sein. Es zeigt sich, dass Facebook als bekannte Social-Media-Plattform zur Verringerung stressbedingter Fatigue eingesetzt werden kann. Dies macht deutlich, dass auch für den allgemeinen Gebrauch entwickelte Tools von pflegenden Angehörigen genutzt werden können.

Derzeit gibt es nur wenige Anhaltspunkte für die Wirkung von mHealth bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz. Es wird deutlich, dass mHealth-Apps bei der Organisation von Gesundheitsinformationen hilfreich sein können und sich positiv auf Fatigue sowie depressive Symptome auswirken könnten. Monitoring-Apps bieten den pflegenden Angehörigen ein nützliches Werkzeug zur Beobachtung ihres eigenen körperlichen und emotionalen Wohlbefindens. Im Bereich der Health Education bieten mHealth-Apps Potenzial, pflegende Angehörige durch Angebote und Schulungen zu unterstützen. Die geringe Studienlage zur Wirksamkeit von mHealth-Apps bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz erfordert qualitativ hochwertige Forschung, um spezifische Apps zu bewerten. Darüber hinaus sollte die Benutzerfreundlichkeit der Apps beachtet werden.

4.3 Mobile Apps zur Stressreduktion und Förderung der psychischen Gesundheit

Das systematische Review von Lorca-Cabrera et al. (2020) wurde gemäß den Methoden und Qualitätsstandards des PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) sowie des Joanna Briggs Institute Systematic Review Approach durchgeführt. In die Analyse wurden ausschließlich Studien mit quantitativem Design einbezogen, wobei randomisiertes, kontrolliertes Studiendesign, experimentelle Studien, quasi-experimentelle Studien sowie Kohortenstudien berücksichtigt wurden. Die Teilnehmenden umfassten pflegende Angehörige ab 16 Jahren, die Erwachsene mit chronischen Erkrankungen betreuten und über einen Internetzugang verfügten. Die Intervention bestand in der Nutzung von Gesundheits-Websites und/oder mobilen Apps ohne zeitliche Einschränkungen.

Das Review umfasst Studien, die zwischen Januar 2012 und März 2018 in englischer, spanischer und portugiesischer Sprache veröffentlicht wurden und zu denen Zugang zum Volltext bestand. Die eingeschlossenen Studien analysierten die Wirksamkeit web- und app-basierter Gesundheitsinterventionen in Bezug auf das Wohlbefinden sowie die Lebensqualität pflegender Angehöriger von Menschen mit chronischen Krankheiten. Insgesamt erfüllten 17 Studien die vorgegebenen Einschlusskriterien. Die Analyse ergab, dass nahezu alle Studien webbasierte Interventionen betrachteten, mit Ausnahme einer Studie, die sich mit einer mobilen App-basierten Intervention befasste. Die Mehrheit der Studien belegt die Wirksamkeit bezüglich des allgemeinen Wohlbefindens pflegender Angehöriger. Insbesondere wurde ein Rückgang von Angstzuständen, Stress und depressiven Symptomen sowie eine Verbesserung des Kompetenzgefühls festgestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass webbasierte Interventionen und mobile Apps insbesondere das Wohlbefinden pflegender Angehöriger beeinflussen. Allerdings wurden weitere Faktoren, die für die Versorgung durch pflegende Angehörige von Bedeutung sind, wie physische und psychische Gesundheit sowie die soziale Interaktion, nur unzureichend erforscht. Die Qualität der eingeschlossenen Studien hinsichtlich der Wirksamkeit von Interventionen für pflegende Angehörige war begrenzt. Die meisten Studien verwendeten ein randomisiertes, kontrolliertes Studiendesign. Die Stichprobengröße variierte zwischen 25 und 245 Teilnehmenden, wobei hohe

und moderate Dropout-Raten in einigen Studien als Einschränkung wahrgenommen wurden. Die Verblindung der Teilnehmenden war in den meisten RCTs nicht gegeben.

Mit einer Ausnahme handelte es sich bei allen Interventionen um webbasierte Interventionen. UnterstAID war die einzige Intervention, die sowohl webbasiert als auch als App verfügbar war. Zwei Interventionen wurden für Smartphones und sechs sowohl für Smartphones als auch für Tablets angepasst. Der Inhalt der Interventionen, die verwendeten Messskalen sowie der zeitliche Ablauf der Interventionen waren heterogen. Zu den zentralen Inhalten zählten Online-Informationen, beispielsweise Angaben über die Erkrankung der betreuten Person, verfügbare Unterstützungsangebote oder Hilfen zur Wiederherstellung oder Erhaltung der Gesundheit pflegender Angehöriger. Zudem wurde Psychoedukation angeboten. Hierunter fallen Informationen zur Entscheidungsfindung in kritischen Situationen, Informationen, um aktuelle Probleme zu lösen, oder Entspannungsübungen. Ein weiterer Aspekt waren soziale Unterstützungsangebote, wie der Zugang zu Chatrooms oder Diskussionsforen (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Ergebnisse aus dem systematischen Review von Lorca-Cabrera et al., 2020

Outcome	Studien/App	Ergebnisse
Web- und App-basierte Interventionen		
Auswirkung auf die Gesundheit der pflegenden Angehörigen	Núñez-Naveira et al., 2016 ^b UnderstAID-App	<u>Statistisch signifikante</u> Verbesserung der Symptome einer Depression in der Interventionsgruppe ($p = 0,037$) Bei der Kompetenz und der Zufriedenheit der pflegenden Angehörigen wurden keine Veränderungen festgestellt. ($p > 0,05$).
Webbasierte Interventionen mit Smartphone		
Emotionale Unterstützung Selbstkompetenz, interaktive Netzwerke	Barbabella et al., 2016 ^a InformCare	Die Wahrnehmung positiver Gefühle bei der Pflege nahm <u>signifikant zu</u> ($p = 0,02$), ebenso die Qualität der sozialen Unterstützung durch die Partner*innen ($p = 0,02$) sowie durch die Familie ($p = 0,04$); jedoch mit einer geringen Effektgröße (r -Range $-0,15$ bis $-0,18$) In Fokusgruppendifussionen wurde die Intervention als nützlich und angemessen wahrgenommen, was zu einer besseren Selbstwirksamkeit und Neubewertung der eigenen Rolle führte.
Informationsquellen, soziale online Unterstützung und Interaktion	Herrera et al., 2012 ^a Web-Page	<u>Signifikante Verbesserung</u> in Bezug auf Informationen über das Krankheitsbild sowie die Pflege und positive Rückmeldungen ($p < 0,0001$). Soziale Unterstützung und soziale Interaktionen nahmen zu.
Achtsamkeit	Stjernswärd & Hansson, 2016 ^b Mindfulness-Programm	Stress und Beziehungsprobleme verringerten sich in der Interventionsgruppe <u>signifikant</u> ($p = 0,002$). Signifikante Steigerung des Gefühls der eigenen Kompetenz ($p = 0,001$).

Outcome	Studien/App	Ergebnisse
Umgang mit dem Krankheitsbild der Demenz Psychoedukation	Blom et al., 2015 ^b Mastery over Dementia (MoD)	Depressive Symptome ($p=0,034$) und Angstzustände ($p=0,007$) <u>sanken signifikant</u> in der Interventionsgruppe.
Umgang mit dem Krankheitsbild der Demenz Psychoedukation	Hattink et al., 2015 ^b STAR-training portal	Die Selbstpflegekompetenz der pflegenden Angehörigen <u>steigerte sich signifikant</u> ($p < 0,001$). Es wurde jedoch keine Kompetenzsteigerung im Umgang mit dem Krankheitsbild festgestellt.
Selbstpflegekompetenz Soziale Unterstützung, Umgang mit Depression	Klemm et al., 2014 ^b Web-Page	In der Interventionsgruppe nahmen die Symptome der Depression <u>signifikant ab</u> ($p = 0,018$). Signifikante Abnahme von Notlagen ($p = 0,043$) und erhebliche Verbesserung der wahrgenommenen Lebensqualität ($p = 0,004$).
Information zum Krankheitsbild und soziale online Unterstützung	Ali et al., 2013 ^b Web-based support	<u>Signifikante Verbesserung</u> in der Interventionsgruppe bezüglich der Abnahme von Stress, Verbesserung der Betreuungssituation und des Gefühls der Kompetenzsteigerung ($p < 0,05$). Zudem eine signifikante Verbesserung des Wohlbefindens ($p = 0,018$).

^a angepasst an Smartphone, ^b angepasst an Smartphone und Tablet

Die Ergebnisse zeigen, dass die Interventionen signifikante positive Effekte auf das Wohlbefinden pflegender Angehöriger haben. Sie tragen zur Verbesserung der Lebensqualität bei und haben Einfluss auf Schmerzen, Stress, depressive Symptome, soziale Isolation oder Beziehungsprobleme.

Die Mehrzahl der Studien betrachtet die Auswirkungen auf die psychische Gesundheit der pflegenden Angehörigen. Die Wahrnehmung von Stress wurde in zwei Studien mit Smartphone-Anwendungen analysiert, wobei in einer davon eine signifikante Abnahme festgestellt wurde. Ängste und Belastungen der pflegenden Angehörigen wurden in zwei Studien untersucht, in denen in der Regel ein deutlicher Rückgang dokumentiert werden konnte. Drei Studien analysierten die depressiven Symptome der Pflegenden und zeigten alle drei einen signifikanten Rückgang. Das Kompetenzerfinden der pflegenden Angehörigen wurde ebenfalls thematisiert, wobei eine Studie signifikante Verbesserungen berichtete.

Zusätzlich untersuchten mehrere Studien positive Aspekte pflegender Angehöriger wie Zufriedenheit, positive Emotionen, Empathie und zwischenmenschliche Beziehungen. Zu den signifikanten Verbesserungen zählte die Steigerung des psychischen Wohlbefindens sowie der Empathie gegenüber der betreuten Person. Zwei Studien bewerteten die Auswirkungen der Interventionen auf die soziale Interaktion der Pflegenden und dokumentierten eine Verringerung von Beziehungsproblemen. Die wahrgenommene soziale Unterstützung wurde in mehreren Studien untersucht, wobei in zwei Studien eine Abnahme der Unterstützung festgestellt wurde – mit Ausnahme der wahrgenommenen familiären Unterstützung, die in einer dieser Studien anstieg. Eine Studie berichtete über keine signifikanten Veränderungen, allerdings ließ sich eine Tendenz zur Verbesserung beobachten.

Die von einigen Autor*innen untersuchte Wahrnehmung der Lebensqualität spiegelt die Zufriedenheit und das Wohlbefinden pflegender Angehöriger wider und zeigte in den Studien einen Anstieg. Insgesamt wird deutlich, dass App-basierte Interventionen ein bisher noch zu wenig genutztes Potenzial im Bereich mHealth darstellen.

Das durchgeführte systematische Review befasste sich mit der Wirksamkeit webbasierter Interventionen und mobiler Apps im Kontext der Pflege von Menschen mit chronischen Krankheiten. Die Ergebnisse verdeutlichen die positiven Auswirkungen dieser Interventionen auf das Wohlbefinden der pflegenden Angehörigen.

Angesichts der begrenzten Anzahl veröffentlichter Studien zu Anwendungen für pflegende Angehörige wird eine digitale Lücke in diesem Bereich deutlich, obwohl diese Anwendungen eine hohe Wirksamkeit nachweisen, die Gesundheitskompetenz zu steigern. Einige Untersuchungen belegen, dass Nutzer*innen von mHealth-Anwendungen erwarten, dass diese wirksam und zielführend zur Förderung ihrer eigenen Gesundheit beitragen. Gleichzeitig wird jedoch auch darauf hingewiesen, dass diese Anwendungen häufig nicht an die spezifischen Bedarfe pflegender Angehöriger angepasst sind.

4.4 Mobile Apps zur Steigerung der Selbstwirksamkeit

Ziel des Reviews von Sala-González et al. (2021) war es, mobile Anwendungen zur Steigerung der Selbstwirksamkeit für pflegende Angehörige zu bewerten und zu analysieren. Die häufigsten Funktionen der Apps umfassten Informationen über das Krankheitsbild der Pflegebedürftigen, Wissensvermittlung, Ressourcen und Dienstleistungen für pflegende Angehörige, Problemlösungsansätze sowie Checklisten und Fragebögen zur Bewertung des Wohlbefindens und der Belastung der pflegenden Angehörigen.

Das systematische Review wurde gemäß den Richtlinien der Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) durchgeführt. Die Literaturrecherche für die einbezogenen Studien war auf Veröffentlichungen zwischen Januar 2011 und Juli 2020 begrenzt. Die Einschlusskriterien umfassten Veröffentlichungen in englischer Sprache, die Bewertung des Designs sowie der Wirkung mobiler Anwendungen für pflegende Angehörige. Sowohl quantitative als auch qualitative Studien – einschließlich deskriptiver und experimenteller Designs – wurden berücksichtigt. Von elf identifizierten Studien beschrieben acht das Design und die Wirkung einer mobilen Anwendung. Die Stichprobengröße variierte zwischen vier und 90 Teilnehmenden.

Die meisten Apps waren für pflegende Angehörige entwickelt worden, die Erwachsene mit Alzheimer-Demenz oder anderen Demenzformen betreuten. Weitere Anwendungen richteten sich an pflegende Angehörige von Krebspatient*innen sowie an Eltern von Frühgeborenen. Nur eine Studie verwendete ein randomisiertes kontrolliertes Design zur Erfassung der Wirkung mobiler Apps. Die anderen zehn Studien hatten ein deskriptives Design. Die Testdauer der mobilen Apps für die Teilnehmenden variierte zwischen einer Woche und sechs Monaten. Die Apps boten in der Regel klinische Informationen sowie Unterstützung zu Aktivitäten des täglichen Lebens. Einige Funktionen ermöglichten die Aufzeichnung von Videos zur Kontaktaufnahme mit anderen pflegenden Angehörigen, um Erfahrungen auszutauschen, und boten Kontaktmöglichkeiten zu Dienstleistern. Apps unterstützten bei der Entscheidungsfindung und bei Problemlösungen oder ermöglichten den Kontakt zu Expert*innen. Sie enthielten Checklisten zur Symptombewertung und zur Einschätzung von Verhaltensproblemen. Es kamen Fragebögen zur Bewertung des Wohlbefindens sowie zur Belastung oder von Depressionen pflegender Angehöriger zum Einsatz. Bei hohen Werten für Depression oder Belastung empfahlen die Apps, Kontakt zu Expert*innen aufzunehmen. Einige Apps boten Meditations-Audioclips oder erleichterten die Kommunikation mit anderen pflegenden Angehörigen. Darüber hinaus erinnerten sie an die Einnahme von Medikamenten und an Arzttermine.

Von den elf eingeschlossenen Studien bewerteten drei die Wirksamkeit mobiler Anwendungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Therapietreue oder das Wissen der pflegenden Angehörigen signifikant anstieg. Auch die Selbstwirksamkeit von Eltern und die Sicherheit bei der Entlassung aus dem Krankenhaus nahmen zu. Diese Unterschiede waren allerdings nicht statistisch signifikant.

Die am besten bewerteten Funktionen umfassten die Bewertung des Wohlbefindens der pflegenden Angehörigen, die Möglichkeit, mit anderen Personen Kontakt aufzunehmen, die Erfassung von Verhaltens- und Stimmungsschwankungen, Informationen über verfügbare Dienstleistungen sowie zur Wissensvermittlung. Im Review werden keine statistischen Zusammenhänge dargestellt, da der deskriptive Charakter der überwiegenden Mehrheit der Studien eine Verallgemeinerung der Ergebnisse kaum zulässt. Die Qualität der Studien wurde gemäß dem Level of Evidence und dem Degree of Recommendation klassifiziert (vgl. Tabelle 13). Insgesamt wird deutlich, dass die Evidence der Studien eher als moderat bezeichnet werden kann.

Tabelle 13: Level of Evidence und Quality Degrees of Recommendation von Sala-González et al., 2021

Autor*innen	Level of Evidence ^a	Degrees of Recommendation ^{3 b}
Brown et al., 2016	3	D
Davis et al., 2014	3	D
Fuentes et al., 2014	3	D
Gal & Steinberg, 2018*	3	D
Garfield et al., 2016*	2	C
Ghazisaeedi et al., 2016*	3	D
Halbach et al., 2018	3	D
Slater et al., 2018	3	D
Wang et al., 2015	3	D
Wang et al., 2016	3	D
Wittenberg et al., 2019	3	D

*Studien, die die Wirksamkeit der Apps bewertet haben.

Dieses Review verdeutlicht zudem, dass mobile Apps für pflegende Angehörige ihre Funktionen an den Bedürfnissen der Nutzer*innen orientieren müssen, um genutzt zu werden. Mobile Anwendungen können eine effektive Lösung zur Verringerung der Belastung pflegender Angehöriger, zur Verbesserung ihrer Lebensqualität und zur Verbesserung physischer und psychologischer Folgen der Pflege darstellen. Die eingeschlossenen Apps richteten sich an pflegende Angehörige von Personen mit unterschiedlichen Erkrankungen, wobei die meisten Nutzer*innen Bedarf an klinischen Informationen über die Erkrankung, Medikamentenerinnerungen,

³ Scottish Intercollegiate Guidelines (Urrútia & Bonfill, 2010) ^a The levels of evidence were classified as 1++: meta-analyses, systematic reviews of clinical trials or high-quality clinical trials with very little risk of bias; 1+: meta-analyses, systematic reviews of clinical trials or well-conducted clinical trials with little risk of bias; 1-: meta-analyses, systematic reviews of clinical trials or clinical trials with a high risk of bias; 2++: systematic reviews of cohort or case-control studies or studies of high-quality diagnostic tests, cohort or case-control studies of high-quality diagnostic tests with very little risk of bias and high probability of establishing a causal relationship; 2+: cohort or case-control studies or studies of well-conducted diagnostic tests with a low risk of bias and a moderate probability of establishing a causal relationship; 2-: cohort or case-control studies with a high risk of bias; 3: non-analytical studies, such as case reports and case series; and 4: expert opinions [23]. ^b The strengths of the recommendations were classified as (A): at least one meta-analysis, a systematic review of RCT (Randomized Clinical Trial) or a level 1++ CRT, directly applicable to the target population or sufficient evidence deriving from 1+ level studies, directly applicable to the target population and whose results demonstrate overall consistency; (B) sufficient evidence deriving from level 2++ studies, directly applicable to the target population and whose results demonstrate overall consistency. Evidence extrapolated from either 1++ or 1+ level studies; (C) sufficient evidence deriving from level 2+ studies, directly applicable to the target population and whose results demonstrate overall consistency. Evidence extrapolated from level 2++ studies; and (D) evidence from either level 3 or 4. Evidence extrapolated from level 2+ studies. Urrútia, G.; Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. Med. Clin., 135, 507–511. [CrossRef] [PubMed]

Unterstützung bei der Symptombewältigung sowie den Austausch von Informationen mit anderen pflegenden Angehörigen äußerten. Nur wenige Apps hatten spezifische Funktionen zur Berücksichtigung der emotionalen Bedürfnisse pflegender Angehöriger. So gab es Tools zur Einschätzungen zum Wohlbefinden, zur Förderung sozialer Teilhabe und zum Erfahrungsaustausch mit anderen pflegenden Angehörigen. Drei Studien haben nachgewiesen, dass mobile Apps wirksam sind. Darüber hinaus äußern die Nutzer*innen, dass die Apps leicht verständlich und hilfreich sind. Die Zufriedenheit der Nutzer*innen und die Wirksamkeit mobiler Apps können auf die Funktionen zurückgeführt werden, die den Bedürfnissen pflegender Angehöriger entsprechen. Es ist jedoch erforderlich, mittels experimenteller Studien die Qualität und Wirksamkeit der Apps zu ermitteln. Mobile Anwendungen für pflegende Angehörige könnten eine Lösung zur Bewältigung der Pflegeherausforderungen darstellen und die Gesundheit der pflegenden Angehörigen verbessern, wobei die Wirksamkeit maßgeblich davon abhängt, ob die Apps die Bedürfnisse der Nutzer*innen erfüllen.

4.5 mHealth-Apps zur sozialen Vernetzung und Förderung der Gesundheit

Im systematischen Review von Garnett et al. (2022) werden mHealth-Interventionen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf pflegende Angehörige untersucht. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der psychischen und physischen Gesundheit, der Fähigkeit der Angehörigen, Pflege zu leisten, sowie der Handhabung und dem Nutzen der Apps. Ein zentraler Aspekt ist die gesundheitliche und soziale Chancengleichheit in der Gestaltung, Umsetzung und Bewertung von mHealth-Interventionen für pflegende Angehörige älterer Menschen.

Das Review wurde gemäß den PRISMA-Richtlinien (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) durchgeführt. Die relevanten Studien lagen im Volltext in englischer Sprache vor und wurden zwischen 2010 und Februar 2021 veröffentlicht. Um neu erschienene Studien zu erfassen, wurde die Suchstrategie im Juni 2021 aktualisiert. Das Review umfasste quantitative (experimentelle, quasi-experimentelle und Beobachtungsstudien mit oder ohne Kontrollgruppen) sowie qualitative Studiendesigns, die die Auswirkungen von mHealth-Interventionen auf die Gesundheit und Unterstützung pflegender Angehöriger älterer Erwachsener untersuchten. Studien mit gemischtem Design wurden ebenfalls einbezogen. mHealth-Interventionen wurden als solche definiert, auf die die pflegenden Angehörigen über mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets zugreifen konnten. Insgesamt erfüllten 28 Studien die Einschlusskriterien.

Die mHealth-Interventionen wurden in drei Kategorien eingeteilt: (1) Herstellung sozialer Netzwerke, (2) Erleichterung der Pflege und (3) Förderung der Gesundheit sowie des Wohlbefindens pflegender Angehöriger. Die mHealth-Apps erleichterten Kontakte zwischen pflegenden Angehörigen und unterstützenden Netzwerken einschließlich Ärzt*innen, Pflegediensten und weiteren Gesundheitsanbietern.

Von den 28 in das Review aufgenommenen Studien (vgl. Tabelle 14) untersuchten sechs die Auswirkungen von mHealth-Interventionen. Zu den Ergebnissen gehörten Verbesserungen in der Selbstwirksamkeit, im Gefühl der Kompetenz und im Vertrauen in die eigene Rolle. Ebenso verbesserte sich das Wissen über das Krankheitsbild des Pflegebedürftigen und es entstanden positive Pflegeerfahrungen. In einigen Studien wurde ein Anstieg der Selbstwirksamkeit und des Wissens nach der Implementierung einer mHealth-Intervention festgestellt. Andere Studien zeigten nach der Intervention keine Unterschiede im Kompetenzgefühl oder im Selbstvertrauen der pflegenden Angehörigen. Zum Teil wird von einer Verringerung der Belastung der Pflegenden durch mHealth-Interventionen berichtet. Insbesondere verbesserten sich der psychische Gesundheitszustand, das psychische Wohlbefinden, die Stimmung und die Fatigue nach Implementierung einer mHealth-Intervention. So führte die Einführung der mHealth-App zu einer signifikanten Verbesserung der Belastungen. Eine andere Studie konnte keine Unterschiede im Stressniveau der pflegenden Angehörigen feststellen. Die körperliche Gesundheit und das

Wohlbefinden wurden in drei Studien bewertet, wobei pflegende Angehörige berichteten, dass sich ihr allgemeiner Gesundheitszustand nach dem Einsatz einer mHealth-App verbessert habe. Eine Intervention zur Steigerung der körperlichen Bewegung führte zu einer Zunahme der wöchentlichen körperlichen Aktivität.

Die Hälfte der untersuchten Studien schloss Ergebnisse zur Nutzung, Akzeptanz und Handhabbarkeit von mHealth-Interventionen für pflegende Angehörige ein. Die Benutzerfreundlichkeit wurde als akzeptabel bis sehr gut beschrieben. In einer Studie berichteten Nutzer*innen aus ländlichen Gebieten jedoch von größeren technischen Schwierigkeiten und geringerer Zufriedenheit.

Die untersuchten mHealth-Interventionen trugen zur Erleichterung der Pflege bei, indem sie die täglichen Pflegeaktivitäten unterstützten. Dies geschah beispielsweise durch digitale Kalender zur Organisation von Terminen, Erinnerungshilfen für die Medikamenteneinnahme sowie durch die Unterstützung pflegender Angehöriger im Umgang mit Verhaltensweisen der Pflegebedürftigen. Zudem boten die Interventionen Entscheidungshilfen im Zusammenhang mit der Pflege, stellten relevante Informationen bereit und boten Informationen über den Gesundheitszustand des pflegebedürftigen Angehörigen oder übermittelten Notfallwarnungen an die pflegenden Angehörigen. Die mHealth-Interventionen förderten die Gesundheit und das Wohlbefinden der pflegenden Angehörigen. Sie ermöglichten die Überwachung und Bewertung von Stress und Depressionen, um rechtzeitige Interventionen einzuleiten, bevor eine Krisensituation eintritt. Zudem wurden Selbstfürsorge- und Bewältigungsstrategien gefördert, etwa durch die Aufforderung zur körperlichen Aktivität.

Tabelle 14: Ergebnisse des systematischen Reviews von Garnett et al., 2022

Outcome	Studie/Apps	Ergebnisse
Psychischer Gesundheitszustand	Lai et al. 2020a Telemedizin, Videokonferenzen	Minimierung der sozialen Isolation; Verbesserung des Gesundheitszustands, Wohlbefindens und der Beziehung
Psychisches Wohlbefinden	Watcharasarnsap et al. 2020 WeCareAdvisor: App-basierte Reminiszenztherapie	Verbesserung des Wohlbefindens
Depressionen	Kales et al. 2018 WeCareAdvisor: Tool zur Identifizierung und zum Monitoring von Verhaltensweisen. Motivation der pflegenden Angehörigen zu Selbstständigkeit und Problemlösung	Signifikante Verbesserung der Depressionswerte (-6,08, SD 6,31 Punkte, $p < 0,001$)
Depression und Stimmung	Sikder et al. 2019 Bildtherapie mittels App. Verbesserung der Achtsamkeit	Verbesserung der Depressionswerte, der Stimmung sowie des Wohlbefindens
Leidensdruck	Kales et al. 2018 WeCareAdvisor: Identifizierung von Problemen, Monitoring, Überwachung	Verbesserung von Motivation und Selbstständigkeit; Verringerung des Leidensdrucks; keine Veränderung beim Selbstvertrauen
Stress, Bewältigung depressiver Symptome, Fatigue	Park et al. 2020 CMAP (Comprehensive Mobile Application Program): App zur Unterstützung pflegender	Keine Veränderung bei Stress und depressiven Symptomen; Verbesserung des Symptoms Fatigue

Outcome	Studie/Apps	Ergebnisse
	Angehöriger von Menschen mit Demenz in Echtzeit	
Förderung von Bewegung	Ptomey et al. 2019 Bewegungsprogramm als App	Verbesserung der moderaten Bewegung; nicht-signifikante Trends zur Verbesserung der Lebensqualität
Schlafqualität	Park et al. 2020 CMAP (Comprehensive Mobile Application Program): Unterstützung bei Symptomen wie Sundowning	Keine Verbesserung der Schlafqualität
Lebensqualität	Beentjes et al. 2020 FindMy Apps: Auswahltool zur Identifizierung von Apps und Schulungs-App	Keine signifikante Verbesserung der Lebensqualität
Lebensqualität	Salin & Laaksonen 2019 Live-Übungen zur Selbstpflege, Videokonferenzen mit anderen pflegenden Angehörigen	Verschlechterung der Lebensqualität
Wohlbefinden, Lebensqualität	Tyack et al. 2017 Kunstbasierte App, die mit Bildern arbeitet, um das Wohlbefinden pflegender Angehöriger zu verbessern	Verschlechterung der Lebensqualität; Zufriedenheit unverändert
Umgang mit Harninkontinenz und Belastungen	Davis et al. 2020 TelePrompt: Informationen für pflegende Angehörige zum Umgang mit Harninkontinenz	Keine Auswirkung auf den Umgang mit Harninkontinenz und Belastungen
Verbesserung der Beziehungsgestaltung	Lai et al. 2020b App zur Unterstützung von Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL). Unterstützung der Kommunikation mit Freunden und Familienangehörigen. Die App beinhaltet Erinnerungsfunktionen und Notfallwarnungen	Die App wird als nützlich empfunden; keine Aussagen zur Wirkung
Informationsweitergabe	Brown et al. 2016 CareHeroes: Informationen für pflegende Angehörige	Verbesserung der Kompetenzen
Soziale Unterstützung	Dam et al. 2019 Inlife: Soziale Unterstützung von pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz; Kontakt zu Dienstleistern	App wird als nützlich und einfach in der Anwendung beschrieben; keine Auskunft über die Wirkung der App

mHealth-Apps sind geeignet, pflegenden Angehörigen Informationen, Unterstützung in der Kommunikation und Hilfe in ihrer Rolle zu bieten. Der Zugang und die Akzeptanz können jedoch durch soziale Aspekte und unterschiedliche Bedarfe beeinträchtigt werden. Es wird deutlich, dass pflegende Angehörige Apps annehmen und das Potenzial besitzen, zu unterstützen.

4.6 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung aus der Meta-Analyse und den Reviews

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse aus der Meta-Analyse sowie den durchgeführten Reviews werden diese in Tabelle 15 zusammengefasst. Diese Übersicht beinhaltet die wichtigsten Befunde, die aus den analysierten Studien hervorgegangen sind.

Tabelle 15: Ergebnisse und Bewertung der Meta-Analyse und Reviews

Autor*innen/Jahr	Beschreibung der Interventionen	Ergebnisse
Shin et al., 2022	Schulungen für pflegende Angehörige zu krankheitsbezogenen Informationen, Bewältigungsstrategien, Feedback von Expert*innen, Informationsaustausch, soziale Interaktion, kognitive Stimulationstherapie, Angebote zu Coping-Strategien, psychologische Unterstützung bei Überlastungssymptomen.	<p>Die gepoolte Analyse zeigt signifikante Ergebnisse und positive Effekte bei der Verbesserung der Kompetenzen (SMD = 0,434, 95% CI: 0,093–0,775) sowie der Lebensqualität (QoL) (SMD = 0,794, 95% CI: 0,310–1,278).</p> <p>Bei der Abnahme der Belastung (SMD = –0,315, 95% CI: –0,681 bis 0,052), bei Depressionen (SMD = –0,236, 95% CI: –0,517 bis 0,046) und beim Stress (SMD = –0,295, 95% CI: –0,708 bis 0,118) wurden keine signifikanten Ergebnisse, aber positive Effekte festgestellt.</p>
Faieta et al., 2022	Monitoring/Überwachung des Pflegebedürftigen, soziale Interaktion mit anderen pflegenden Angehörigen, Navigator zur Verbesserung der Autonomie und Lebensqualität, Pflegekoordination zur Verbesserung der Selbstwirksamkeit und Verringerung der Belastungen, Videos zur Verringerung von Belastungen, soziale Unterstützung für isolierte pflegende Angehörige, Schulungsprogramme zur Steigerung der Pflegekompetenz und des Wissens.	<p>Verbesserung der psychischen Gesundheit und der Gesundheitskompetenz der pflegenden Angehörigen. Hinweise zu gesunder Lebensführung, Bewegung und Selbstpflege. Reduzierung von Depression- und Angstsymptomen.</p> <p>Apps zur sozialen Unterstützung können wertvoll sein für die Stressbewältigung, das Selbstvertrauen und zur Prävention von Überforderungen von pflegenden Angehörigen. mHealth-Apps unterstützen die Organisation von Gesundheitsinformationen.</p> <p>Derzeit gibt es eine begrenzte Evidenz zur Benutzerfreundlichkeit und Nützlichkeit von mHealth bei pflegenden Angehörigen, jedoch ist mHealth als Interventionsplattform vielversprechend; weitere Studien sind notwendig, um die Wirksamkeit darzustellen.</p>
Lorca-Cabrera et al., 2020	Erhebung von depressiven Symptomen bei pflegenden Angehörigen mittels mobiler App, Online-Informationen zu Krankheitsbildern, Unterstützungsmöglichkeiten, Problemlösungen und Gesundheitsförderung, Entspannungsübungen.	<p>Nahezu alle durchgeführten Interventionen erwiesen sich als wirksam in der Förderung des Wohlbefindens der pflegenden Angehörigen. Sie trugen nicht nur zur Verbesserung der Lebensqualität bei, sondern verringerten Symptome wie zum Beispiel Schmerzen, Stress, depressive Symptome, soziale Isolation und Beziehungsprobleme. Diese positiven Effekte verdeutlichen die Bedeutung gezielter Unterstützungsmaßnahmen für die</p>

Autor*innen/Jahr	Beschreibung der Interventionen	Ergebnisse
Sala-González et al., 2021	Erhebung von Informationen über den Pflegebedürftigen, z.B. klinische Informationen, Schmerzen und Aktivitäten des täglichen Lebens; Bildungsinformationen und Links zu Websites, die sich auf pflegende Angehörige konzentrieren; Bündeln von Kontaktdaten zur sozialen Unterstützung; Bewertung von Depressionssymptomen und Belastungen; Selbstbewertungsfragebögen; Videoaufzeichnungen zum Austausch mit anderen pflegenden Angehörigen.	<p>psychische und physische Gesundheit der pflegenden Angehörigen.</p> <p>Eine Studie zur sozialen Unterstützung von pflegenden Angehörigen zeigte keine signifikanten Ergebnisse, jedoch eine Tendenz zur Verbesserung. Die Interventionen trugen zur Verbesserung des biopsychosozialen Wohlbefindens bei. In der bewerteten App (UnterstAID) wurde von Núñez-Neveira et al. 2016 berichtet, dass sich die depressiven Symptome im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant verringert haben ($p=0,037$). Es wurden keine Unterschiede in den Kompetenzen und in der Zufriedenheit der pflegenden Angehörigen identifiziert ($p > 0,05$).</p> <p>Es besteht derzeit eine digitale Lücke, obwohl ein potenzieller Nutzen vorhanden ist.</p>
		<p>Von 11 Studien haben nur drei die Wirksamkeit gemessen. Die Ergebnisse zeigten, dass als Ergebnis der Nutzung der mobilen Anwendung die Therapietreue signifikant anstieg. In einer anderen Studie stieg das Wissen der pflegenden Angehörigen über die Versorgung von Kindern mit Zerebralparese nach der Nutzung einer mobilen App signifikant an. Auch die elterliche Selbstwirksamkeit und die Vorbereitung auf die Entlassung aus dem Krankenhaus nahmen zu, wenn auch die Unterschiede nicht statistisch signifikant waren.</p> <p>Die am besten bewerteten Funktionen waren die Bewertung des Wohlbefindens der pflegenden Angehörigen, die Möglichkeit des Kontakts mit anderen pflegenden Angehörigen, die Bewertung von Verhaltens- und Stimmungsschwankungen, Informationen über verfügbare Dienstleistungen für pflegende Angehörige und praktische Ratschläge durch Videos. Es wurde aufgezeigt, dass die mobilen Anwendungen effektiv sind.</p> <p>Die Aussage über die Wirksamkeit ist eingeschränkt, da nur drei Studien diese bewerteten. Mobile Anwendungen für pflegende Angehörige scheinen weitgehend deren Bedürfnisse zu entsprechen.</p>
Garnett et al., 2022	Kontakt zu anderen pflegenden Angehörigen, Expert*innen, Videokonferenzen, Erfassen von Belastungsfaktoren, Stress oder Depressionssymptomen.	mHealth-Interventionen erleichterten Verbindungen zwischen pflegenden Angehörigen und unterstützenden Diensten, die Anbindung der pflegenden Angehörigen an bestehende soziale

Autor*innen/Jahr	Beschreibung der Interventionen	Ergebnisse
		Unterstützungsangebote oder erleichterten neue Kontakte.
		mHealth-Interventionen erleichterten die Pflege, indem sie die täglichen Pflegeaktivitäten, die Unterstützung bei Entscheidungen im Zusammenhang mit der Pflege und bei der Bereitstellung von Informationen förderten.
		mHealth-Interventionen fördern die Gesundheit und das Wohlbefinden der pflegenden Angehörigen, indem sie Stress, Depressionen und Belastungen erfassen oder bewerten. Durch die Erfassung ist eine frühzeitige Intervention möglich, bevor eine Krise eintritt.
		mHealth-Interventionen fördern die Selbstfürsorge und gesunde Bewältigungsstrategien (z.B. Ermutigung zu körperlicher Aktivität). Es wurden therapeutische Interventionen angeboten und die Beziehungen zu den Pflegebedürftigen wurden unterstützt.

Angesichts der steigenden Anforderungen, die mit der Pflege von Angehörigen einhergehen, ist die Förderung der Gesundheitskompetenz von entscheidender Bedeutung. Es wird deutlich, dass mobile Apps oder mHealth-Apps nicht nur notwendige Gesundheitsinformationen bereitstellen, sondern auch die psychosoziale Unterstützung der pflegenden Angehörigen stärken und deren Selbstmanagementfähigkeiten fördern können.

4.7 Herausforderungen und Barrieren von mobilen Apps

Die Bedeutung der Digitalisierung in der häuslichen Versorgung pflegebedürftiger Personen durch ihre Angehörigen nimmt kontinuierlich zu. Aktuell gibt es jedoch nur wenige Informationen über die Gestaltung von Apps für diese Zielgruppe. Moore et al. (2024) identifizieren zentrale Anforderungen, die pflegende Angehörige an Apps stellen. Hierzu zählen:

- **Benutzerfreundlichkeit:** Angehörige benötigen eine einfache Navigation, die intuitiv zu bedienen ist, um Stress und Frustration zu vermeiden.
- **Inhalte:** Es ist notwendig, Informationen an die aktuelle Situation und an die Bedarfe der pflegenden Angehörigen anzupassen.
- **Interaktion:** Der Austausch mit anderen pflegenden Angehörigen oder Expert*innen wird als wichtige Unterstützungsfunktion angesehen. Entsprechende Netzwerke reduzieren die empfundene Isolation. Hierzu sind entsprechende Funktionen in der mobilen App notwendig.
- **Monitoring:** Angehörige wünschen sich Funktionen zur Überwachung des Gesundheitsstatus, zum Management oder zur Erinnerung an die Medikamenteneinnahme.

Eine Studie von Lee et al. (2023) zeigt, dass pflegende Angehörige von mobilen Apps erwarten, dass diese Informationen über das Versorgungssystem bereitstellen und das Verständnis von Krankheitsverläufen fördern. Zudem sollen diese Anwendungen die eigene Gesundheit unterstützen und die soziale Interaktion stärken. Es wurde hervorgehoben, dass das Design der mobilen Apps sowie deren Benutzerfreundlichkeit entscheidende Faktoren sind, um die Handhabung zu fördern. Darüber hinaus muss den pflegenden Angehörigen vermittelt werden, dass eine Entlastung durch

mobile Apps möglich ist. Nur so ist es möglich, dass mobile Apps akzeptiert werden. Es bestehen Bedenken, dass mobile Apps aufgrund ihrer Komplexität eher belasten als entlasten.

Hassan (2020) identifiziert unterschiedliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von mobilen Apps für pflegende Angehörige. Insbesondere werden technische Schwierigkeiten sowie unzureichende Kompetenzen der pflegenden Angehörigen als Gründe für die eingeschränkte Nutzung mobiler Apps genannt. Darüber hinaus werden organisatorische Herausforderungen hervorgehoben, die aus der Befürchtung resultieren, dass bestehende Angebote durch digitale Lösungen ersetzt werden könnten. Zudem werden finanzielle Belastungen, die durch den erforderlichen Internetzugang oder notwendige Hardware entstehen, als wesentliche Hürden betrachtet. Ein weiteres zentrales Thema ist die ethische Bewertung der Apps, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Privatsphäre und auf Bedenken hinsichtlich der Digitalisierung in der Pflege (Hassan, 2020). Diese Faktoren tragen dazu bei, dass pflegende Angehörige entsprechende mobile Apps häufig nicht nutzen.

Weitere Gründe, warum pflegende Angehörige mobile Apps nicht nutzen, sind neben mangelnder Vertrautheit mit der Technik auch gesundheitliche Einschränkungen, niedriges Bildungsniveau sowie ein höheres Alter (Garnett et al., 2022). Zum überwiegenden Teil handelt es sich bei dieser Gruppe um ältere Frauen, die häufig eine geringere Technikaffinität aufweisen und kaum über digitale Kompetenzen verfügen (Kramer et al., 2019). Untersuchungen zur Nutzung von Apps zeigen, dass pflegende Angehörige meist wenig Erfahrung im Umgang mit solchen Anwendungen haben (Jansen et al., 2022). Damit Apps für pflegende Angehörige tatsächlich hilfreich sind, sollten sie benutzerfreundlich und übersichtlich gestaltet werden (Garay et al., 2019). Es ist daher von Bedeutung, dass bereits bei der Entwicklung von Apps für pflegende Angehörige ein partizipativer Ansatz berücksichtigt wird (Park et al., 2022). Nur so ist es möglich, die Inhalte und Funktionen der App so zu gestalten, dass sie für die Nutzer*innen von Relevanz sind.

5. DISKUSSION

Die zunehmende Digitalisierung im Gesundheitssektor hat innovative Lösungen hervorgebracht, die darauf zielen, pflegende Angehörige zu unterstützen. In diesem Zusammenhang kommt mobilen Apps oder mHealth-Apps zunehmend Bedeutung zu. Diese Anwendungen stellen vielversprechende Ansätze dar, um die Lebensqualität und Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger zu verbessern sowie ihnen Entlastung zu bieten. Angesichts der physischen und psychischen Belastungen, mit denen sie konfrontiert sind, ist die Frage nach der Wirksamkeit dieser Anwendungen besonders relevant.

In einer Meta-Analyse von Shin et al. (2022) wurden verschiedene mobile Endgeräte, darunter Smartphones und Tablets, untersucht, auf denen die entsprechenden Apps genutzt wurden. Die Analyse umfasste fünf Studien, die sich auf die Erfahrungen pflegender Angehöriger von Menschen mit Demenz konzentrierten. Die Ergebnisse zeigten eine signifikante Verbesserung der Kompetenz und Lebensqualität dieser Angehörigen. Gleichzeitig wird auf die begrenzte Verfügbarkeit von Apps hingewiesen, die auf die Bedürfnisse dieser Zielgruppe zugeschnitten sind. Zudem wurde die Qualität der Studien als moderat bewertet, da ein hohes Verzerrungsrisiko aufgrund fehlender Verblindung besteht.

Das Scoping-Review von Faieta et al. (2022) bekräftigt die wachsende Bedeutung mobiler Apps zur Verbesserung der physischen und psychischen Gesundheit pflegender Angehöriger. Verschiedene Funktionen dieser Apps wie soziale Unterstützung, Health Education und Monitoring werden identifiziert. Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, direkt in Kontakt mit Expert*innen zu treten, um Unterstützung in akuten Problemlagen zu erhalten. Trotz dieser positiven Aspekte gibt es Herausforderungen bei der Nutzung der Anwendungen. Viele pflegende Angehörige zögern aufgrund unzureichender digitaler Kompetenzen oder aus Angst vor Informationsüberflutung.

Weitere Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz mobiler Apps positive Effekte auf das Wohlbefinden und die Lebensqualität pflegender Angehöriger haben kann. Das systematische Review von Lorca-Cabrera et al. (2020) belegt, dass web- und appbasierte Interventionen in der Lage sind, Stress und depressive Symptome signifikant zu verringern. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass auch die physischen und sozialen Gesundheitsaspekte stärker berücksichtigt werden müssen.

In den Reviews von Sala-González et al. (2021) und Garnett et al. (2022) wird deutlich, dass mHealth-Apps zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität pflegender Angehöriger führen können. Die Studien belegen eine Abnahme psychischer Belastungen sowie eine Förderung der Selbstwirksamkeit, was für die Bewältigung der Herausforderungen in der Pflege zentral ist. Die Möglichkeit Monitorings durch solche Apps hebt die Wichtigkeit einer kontinuierlichen Gesundheitsüberwachung hervor, die Angehörige in die Lage versetzt, besser auf ihre eigenen Gesundheitsbedürfnisse einzugehen.

Dennoch bleibt die Aussage zur Wirksamkeit mobiler Apps begrenzt, was auf methodologische Schwächen in den meisten Untersuchungen hinweist. Geringe Stichprobengrößen, mangelnde Verblindung und das Fehlen von Kontrollgruppen erschweren allgemeingültige Aussagen über die Effekte einzelner Anwendungen. Insgesamt mangelt es an hochwertigen Studien, was einen dringenden Forschungsbedarf signalisiert, um die Wirksamkeit der Apps zu belegen.

Die Anforderungen an Apps sind vielfältig. Moore et al. (2024) identifizieren Benutzerfreundlichkeit, spezifische Informationen, Interaktionsmöglichkeiten und Monitoring-Tools als zentrale Bedürfnisse pflegender Angehöriger. Technologische, organisatorische, sozioökonomische und ethische Herausforderungen behindern häufig die Nutzung (Hassan, 2020). Unzureichende digitale und technische Kompetenzen sind weitere Faktoren, die die Nutzung erschweren.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mobile Apps oder mHealth-Apps ein erhebliches Potenzial zur Verbesserung der Lebensqualität und der Gesundheitskompetenz pflegender

Angehöriger aufweisen. Zukünftige Entwicklungen müssen darauf ausgerichtet sein, die spezifischen Bedürfnisse der Zielgruppe zu berücksichtigen. Die partizipative Einbindung pflegender Angehöriger in den Entwicklungsprozess der Anwendungen könnte nicht nur die Benutzerfreundlichkeit erhöhen, sondern auch die Wirksamkeit dieser digitalen Lösungen nachhaltig steigern. Nur durch qualitativ hochwertige Studien kann sichergestellt werden, dass diese Anwendungen den Bedürfnissen pflegender Angehöriger gerecht werden.

6. FAZIT

Die Digitalisierung hat neue Möglichkeiten eröffnet, um die Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger zu fördern. Mobile Anwendungen (Apps) können den Zugang zu relevanten Informationen, die Kommunikation und das Selbstmanagement stärken. In der Studie von Kelley et al. (2024) wird dargestellt, dass speziell entwickelte digitale Gesundheitsanwendungen die Kompetenz und emotionale Unterstützung für pflegende Angehörige fördern können. Die Meta-Analyse von Shin et al. (2020) unterstützt diese Aussage und stellt fest, dass mobile Apps signifikant positive Effekte auf die Gesundheit pflegender Angehöriger haben können.

Hinsichtlich der Wirksamkeit mobiler Apps für pflegende Angehörige liegen unterschiedliche Ergebnisse vor. Einige Studien zeigen positive Auswirkungen auf die Gesundheit oder Lebensqualität, während andere keinen Einfluss oder lediglich Tendenzen zur Verbesserung feststellen. Insgesamt wird deutlich, dass Apps Unterstützung in den Bereichen Gesundheit, Information und Kommunikation sowie bei der Vereinbarkeit von Pflege und Beruf bieten können. Außerdem fördern sie die Entscheidungsfindung und Selbstfürsorge sowie das Wohlbefinden ebenso wie eine gesunde Lebensweise. Mobile Apps können Belastungen verringern und die Lebensqualität sowie die Gesundheitskompetenz verbessern.

Mobile Apps oder mHealth-Apps können die digitale Gesundheitskompetenz fördern und unterstützen pflegende Angehörige. Besonders zu Beginn der Pflege sind sie hilfreich, da sie umfassende Informationen bieten und Entlastung verschaffen (Hudelmayer et al., 2023). Gleichzeitig wird jedoch deutlich, dass viele pflegende Angehörige nicht über die notwendigen digitalen Kompetenzen oder finanziellen Voraussetzungen verfügen und Bedenken gegenüber mobilen Anwendungen äußern (Hassan, 2020). Daher ist es wichtig, diese Apps den pflegenden Angehörigen bereits zu Beginn der Pflegetätigkeit näherzubringen und vertrauenswürdige Inhalte sowie aktuelle Informationen bereitzustellen. Der Bedarf an praktischen, zugänglichen und zeitnahen Informationen ist groß. Mobile Anwendungen können Lösungen bereitstellen, um diesen Bedürfnissen gerecht zu werden (Sala-González et al., 2021).

Deutlich wird, dass mobile Apps aktuell einem schnellen Umbruch unterliegen und nur wenige Studien zu ihrer Wirksamkeit existieren. Um die Nutzung und Akzeptanz mobiler Apps bei pflegenden Angehörigen zu fördern, sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Um die langfristige Unterstützung durch Apps sicherzustellen, sollte eine aktuelle Übersicht über relevante Anwendungen erstellt werden (Schäfer et al., 2024).
- Da das Angebot an mobilen Apps bei pflegenden Angehörigen weitgehend unbekannt ist, ist eine umfassende Aufklärung über deren Möglichkeiten nötig. Dies könnte durch Pflegeberatungsstellen, Pflege- und Krankenkassen, Hausärzt*innen oder ambulante Pflegedienste geschehen.
- Das Auffinden mobiler Apps kann bereits eine Herausforderung darstellen. Deshalb sollte in deutschsprachigen App-Stores eine eigenständige Kategorie für den Pflegebereich eingerichtet werden (Schäfer et al., 2024).
- Auch die Identifikation von statistisch wirksamen mobilen Apps bleibt eine Herausforderung. Durch unabhängige Prüfsiegel oder Zertifikate könnten Transparenz und Vertrauen geschaffen werden. Einheitliche Qualitätsstandards für Apps im Pflege- und Gesundheitssektor könnten die Sicherheit für pflegende Angehörige erhöhen.
- Oft bieten Apps nur eine Funktion an. Die Steigerung der Akzeptanz und des Nutzungsverhaltens kann durch die Integration mehrerer Funktionen erreicht werden. Dieser Aspekt sollte bei der App-Entwicklung besonders berücksichtigt werden.
- Es bedarf qualitativ hochwertiger Studien, um die Wirkung von Apps für pflegende Angehörige zu messen und die Vertrauenswürdigkeit zu steigern.

- Die App-Entwicklung und -Testung muss partizipativ mit pflegenden Angehörigen erfolgen, um die Bedarfe zu berücksichtigen und die Technikakzeptanz zu fördern.

Zusammenfassend bedarf es hochwertiger mobiler Apps, die partizipativ mit den pflegenden Angehörigen entwickelt werden, um die Situation der informellen Pflege positiv zu beeinflussen. Es ist notwendig, die digitalen Kompetenzen pflegender Angehöriger zu fördern, um sie zu einer selbstständigen Nutzung mobiler Apps zu befähigen. Zudem sollten Apps für pflegende Angehörige vermehrt in der Forschung bewertet werden, um ihre Wirksamkeit hinsichtlich der Gesundheits- oder Pflegekompetenz zu messen. Gleichzeitig müssen pflegende Angehörige in den Entwicklungsprozess eingebunden werden, um deren Bedarfe zu erfassen. Dieses Vorgehen kann die Sorge vor einer Überdigitalisierung der Pflege verringern und die Technikakzeptanz fördern. Angesichts der Kosten für Smartphones, Internetzugang und mobiler Apps sollten Überlegungen angestellt werden, diese mindestens teilweise über die Pflegeversicherung oder über einen Freibetrag zu erstatten, um digitaler Ungleichheit vorzubeugen.

LITERATUR

- Abt-Zegelin, A., Segmüller, T. & Bohnet-Joschko, S. (2017). *Quartiersnahe Unterstützung pflegender Angehöriger: Herausforderungen und Chancen für Kommunen und Pflege-Unternehmen*. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft.
- Albrecht, U.-V. & von Jan, U. (2022). Apps in der digitalen Prävention und Gesundheitsförderung. In R. Haring (Hrsg.), *Springer Reference Pflege – Therapie – Gesundheit. Gesundheitswissenschaften* (S. 489–497). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-65219-0_40
- Ali, L., Krevers, B., Sjöström, N. & Skärsäter, I. (2013). Effectiveness of web-based versus folder support interventions for young informal carers of persons with mental illness: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 94(3), 362–371. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.020>
- Andrade, C., Tavares, M., Soares, H., Coelho, F., & Tomás, C. (2022). Positive Mental Health and Mental Health Literacy of Informal Caregivers: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(22), 15276. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215276>
- Andrades-González, I., Romero-Franco, N. & Molina-Mula, J. (2021). e-Health as a tool to improve the quality of life of informal caregivers dealing with stroke patients: Systematic review with meta-analysis. *Journal of Nursing Scholarship*, 53(6), 790–802. <https://doi.org/10.1111/jnu.12699>
- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Barbabella, F., Poli, A., Andréasson, F., Salzmänn, B., Papa, R., Hanson, E., Efthymiou, A., Döhner, H., Lancioni, C., Civerchia, P. & Lamura, G. (2016). A web-based psychosocial intervention for family caregivers of older people: Results from a mixed-methods study in three European countries. *JMIR Research Protocols*, 5(4), e196. <https://doi.org/10.2196/resprot.5847>
- Bartels, S. L., van Knippenberg, R. J. M., Köhler, S., Ponds, R. W., Myin-Germeys, I., Verhey, F. R. J. & et al. (2020). The necessity for sustainable intervention effects: Lessons learned from an experience sampling intervention for spousal carers of people with dementia. *Aging & Mental Health*, 24(12), 2082–2093. <https://doi.org/10.1080/13607863.2019.1585248>
- Bateman, D. R., Brady, E., Wilkerson, D., Yi, E.-H., Karanam, Y. & Callahan, C. M. (2017). Comparing crowdsourcing and friendsourcing: A social media-based feasibility study to support Alzheimer disease caregivers. *JMIR Research Protocols*, 6(4), e56. <https://doi.org/10.2196/resprot.6904>
- Bedaso, A., Dejen, G. & Duko, B. (2022). Depression among caregivers of cancer patients: Updated systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 31, 1809–1820. <https://doi.org/10.1002/pon.6045>
- Bidenko, K. & Bohnet-Joschko, S. (2022). Supporting family care: a scoping app review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(162), 1–10. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-829714/v1>
- Blom, M. M., Zarit, S. H., Groot Zwaartink, R. B. M., Cuijpers, P. & Pot, A. M. (2015). Effectiveness of an internet intervention for family caregivers of people with dementia: Results of a randomized controlled trial. *PLoS One*, 10(2), e0116622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116622>
- Brown, E. L., Ruggiano, N., Page, T. F., Roberts, L., Hristidis, V., Whiteman, K. L. & et al. (2016). CareHeroes web and Android™ apps for dementia caregivers: A feasibility study. *Research in Gerontological Nursing*, 9(4), 193–203. <https://doi.org/10.3928/19404921-20160229-02>

- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. (2020). Akuthilfe für pflegende Angehörige beschlossen. <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/aktuelles/alle-meldungen/akuthilfe-fuer-pflegende-angehoerige-beschlossen-155552#:~:text=Rund%203%2C4%20Millionen%20Menschen,2%2C5%20Millionen%20Menschen%20erwerbst%C3%A4tig>
- Bundesministerium für Gesundheit. (2024). Digitale Pflegeanwendungen und ergänzende Unterstützungsleistungen. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/pflege/online-ratgeber-pflege/leistungen-der-pflegeversicherung/leistungen-im-ueberblick/digitale-pflegeanwendungen.html>
- Chen, T. H., Lee, S. D. & Ma, W. F. (2024). Attributes, quality, and downloads of dementia-related mobile apps for patients with dementia and their caregivers: App review and evaluation study. *JMIR Formative Research*, 8, e51076. <https://doi.org/10.2196/51076>
- Conway, A., Ryan, A., Harkin, D., McCauley, C. & Goode, D. (2023). A review of the factors influencing adoption of digital health applications for people living with dementia. *Digital Health*, 9, 20552076231162985. <https://doi.org/10.1177/20552076231162985>
- Davis, B. H., Nies, M. A., Shehab, M., & Shenk, D. (2014). Developing a pilot e-mobile app for dementia caregiver support: Lessons learned. *Online Journal of Nursing Informatics*, 18(1), 21–28. [http://ojni.org/issues/?p=3095\(open in a new window\)](http://ojni.org/issues/?p=3095(open%20in%20a%20new%20window))
- Davis, N. J., Clark, P. C., Johnson, T. M. & Wyman, J. F. (2020). Feasibility of Tele-Prompt: A tablet-based prompted voiding intervention to support informal caregivers of older adults with urinary incontinence. *Geriatric Nursing*, 41(4), 411–420. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.01.002>
- Faieta, J., Sheehan, J. & DiGiovine, C. (2022). Mhealth interventions to improve health and quality of life related outcomes for informal dementia caregivers: A scoping review. *Assistive Technology*, 34(3), 362–374. <https://doi.org/10.1080/10400435.2020.1829174>
- Frisbee, K. (2014). Assessing the impact of mobile health apps on family caregiver burden levels and the factors predicting mobile health app use. *International Journal of Integrated Care*, 14. <https://doi.org/10.5334/ijic.1777>
- Fuentes, C., Hernández, C., Escobedo, L., Herskovic, V. & Tentori, M. (2014). Promoting self-reflection of social isolation through persuasive mobile technologies: The case of mother caregivers of children with cancer. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(9), 802–814. <https://doi.org/10.1080/10400435.2014.903292>
- Gal, E. & Steinberg, O. (2018). Using home-program adherence app in pediatric therapy: Case study of sensory processing disorder. *Telemedicine Journal and e-Health*, 24(7), 649–654. <https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0112>
- Garay, S., Storch, L. & Teubner, C. (2019). Deutschsprachige Pflege-Apps - Wie das aktuelle Angebotsspektrum im Internet ist. In Zentrum für Qualität in der Pflege (Hrsg.), *ZQP Report - Pflege und digitale Technik* (S. 36–42). <https://www.zqp.de/wp-content/uploads/ZQP-Report-Technik-Pflege.pdf>
- Garfield, C. F., Lee, Y. S., Kim, H. N., Rutsohn, J., Kahn, J. Y., Mustanski, B. & Mohr, D. C. (2016). Supporting parents of premature infants transitioning from the NICU to home: A pilot randomized control trial of a smartphone application. *Internet Interventions*, 4, 131–137. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.09.004>
- Garnett, A., Northwood, M., Ting, J. & Sangrar, R. (2022). mHealth interventions to support caregivers of older adults: Equity-focused systematic review. *JMIR Aging*, 5(3), e33085. <https://doi.org/10.2196/33085>
- Ghazisaeedi, M., Safari, A., Sheikhtaheri, A. & Dalvand, H. (2016). The effect of an Android-based application on the knowledge of the caregivers of children with cerebral palsy. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 30, 456. [PMc5419228](https://doi.org/10.5812/medj.3456)
- Grossman, M. R., Zak, D. K. & Zelinski, E. M. (2018). Mobile apps for caregivers of older adults: Quantitative content analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(7), e162. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9345>

- Hajek, A., Kretzler, B. & König, H.-H. (2021). Informal caregiving, loneliness and social isolation: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 12101. <https://doi.org/10.3390/ijerph181212101>
- Halbach, T., Solheim, I., Ytrehus, S. & Schulz, T. (2018). A mobile application for supporting dementia relatives: A case study. *Studies in Health Technology and Informatics*, 256, 839–846.
- Hassan, A. Y. I. (2020). Challenges and recommendations for the deployment of information and communication technology solutions for informal caregivers: Scoping review. *JMIR Aging*, 3(2), e20310. <https://doi.org/10.2196/20310>
- Hattink, B., Meiland, F., van der Roest, H., Kevern, P., Abiuso, F., Bengtsson, J. et al. (2015). Web-based STAR E-learning course increases empathy and understanding in dementia caregivers: Results from a randomized controlled trial in the Netherlands and the United Kingdom. *Journal of Medical Internet Research*, 17(10), e241. <https://doi.org/10.2196/jmir.4025>
- Herera, A., Flórez Torres, I. E., Romero Massa, E. & Montalvo, A. (2012). Social support for family caregivers of chronically ill persons in Cartagena. *Aquichan*, 12(3), 286–297. <https://doi.org/10.5294/aqui.2012.12.3.7s>
- Hirt, J. & Nordhausen, T. (2022). Rechercheprotokoll für eine systematische Literaturrecherche. In T. Nordhausen & J. Hirt (Hrsg.), *RefHunter. Systematische Literaturrecherche*. https://refhunter.org/research_support/rechercheprotokoll/
- Hudelmayer, A., Kammer, K. Z. & Schütz, J. (2023). Eine App für die informelle Pflege. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 56(8), 623–629. <https://doi.org/10.1007/s00391-023-02249-1>
- James, T. A., James, D. & Larkey, L. K. (2021). Heart-focused breathing and perceptions of burden in Alzheimer's caregivers: An online randomized controlled pilot study. *Geriatric Nursing*, 42(2), 397–404. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.02.006>
- Jansen, J., Horn, A. & Herrmann, W. (2022). Wie kann eine assistierte Technologie pflegende Angehörige im Pflegealltag unterstützen? Ergebnisse einer Machbarkeitsstudie zur App Liv. <https://doi.org/10.1007/s16024-022-00371-5>
- Kay, M., Santos, J. & Takane, M. (2011). mHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies. World Health Organization, S. 66-71. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44607/9789241564250_eng.pdf
- Kelley, M. M., Powell, T., Camara, D., Shah, N., Norton, J. M., Deitelzweig, C., Vaidy, N., Hsiao, C. J., Wang, J. & Bierman, A. S. (2024). Mobile health apps, family caregivers, and care planning: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e46108. <https://doi.org/10.2196/46108>
- Kim, E., Baskys, A., Law, A. V., Roosan, M. R., Li, Y. & Roosan, D. (2021). Scoping review: The empowerment of Alzheimer's disease caregivers with mHealth applications. *NPJ Digital Medicine*, 4(1), 8, Article 131. <https://doi.org/10.1038/s41746-021-00506-4>
- Klemm, P. R., Hayes, E. R., Diefenbeck, C. A. & Milcarek, B. (2014). Online support for employed informal caregivers: Psychosocial outcomes. *Computers, Informatics, Nursing*, 32(1), 10–20. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000009>
- Kramer, U., Borges, U., Fischer, F., Hoffmann, W., Pobiruchin, M. & Vollmar, H. C. (2019). DNVF-Memorandum – Gesundheits- und Medizin-Apps (GuMAs). *Das Gesundheitswesen*, 81(10), e154-e170. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1667451>
- Kricheldorf, C. (2020). Die Rolle von digitalen Technologien zur Unterstützung von Angehörigen pflegebedürftiger älterer Menschen. *Expertise zum Achten Altersbericht der Bundesregierung*. <https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/Expertisen/Expertise-Kricheldorf.pdf>
- Kuhlmey, A. & Budnick, A. (2023). Pflegende Angehörige in Deutschland: Vereinbarkeit von Pflege und Erwerbstätigkeit. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 66(5), 550-556. <https://doi.org/10.1007/s00103-023-03687-3>

- Lee, T., Seohyun, K. & Park, S. (2023). Mobile health applications for communication between caregivers of community-dwelling older adults: A scoping review. *Geriatric Nursing*, 52, 172–180. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.06.011>
- Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Li, Y., Li, J., Zhang, Y., Ding, Y. & Hu, X. (2022). The effectiveness of e-Health interventions on caregiver burden, depression, and quality of life in informal caregivers of patients with cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, 127, 104179. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104179>
- Lorca-Cabrera, J., Grau, C., Martí-Arques, R., Raigal-Aran, L., Falcó-Pegueroles, A. & Albacar-Riobóo, N. (2020). Effectiveness of health web-based and mobile app-based interventions designed to improve informal caregiver's well-being and quality of life: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 134, 104003. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104003>
- Margarido, M. G., Shah, A. & Seto, E. (2022). Smartphone applications for informal caregivers of chronically ill patients: A scoping review. *npj Digital Medicine*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00567-z>
- Mariénfeld, S. (2020). Problemhintergrund. In Ä.-D. Latteck, N. Seidl, C. Bükér & S. Mariénfeld (Hrsg.), *Pflegende Angehörige. Genderspezifische Erwartungen an soziale Unterstützungssysteme* (S. 15–32). Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv153k5cf>
- Martinez, M., Ye, B. & Mihailidis, A. (2018). Usability of a care coordination application to ease family caregiver burden: A dementia case study. *Gerontechnology*, 17(3), 181–193. <https://doi.org/10.4017/gt.2018.17.3.006.00>
- McCarron, H. R., Zmora, R. & Gaugler, J. E. (2019). A web-based mobile app with a smartwatch to support social engagement in persons with memory loss: Pilot randomized controlled trial. *JMIR Aging*, 2(1), e13378. <https://doi.org/10.2196/13378>
- Meiland, F. J. M., Bouman, A. I. E., Sävenstedt, S., Bentvelzen, S., Davies, R. J., Mulvenna, M. D., Nugent, C. D., Moelaert, F., Hettinga, M. E., Bengtsson, J. E. & Dröes, R.-M. (2012). Usability of a new electronic assistive device for community-dwelling persons with mild dementia. *Aging & Mental Health*, 16(5), 584–591. <https://doi.org/10.1080/13607863.2011.651433>
- Messer, M. & Murau, T. (2023). Digitale Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger – Ergebnisse einer Online-Befragung. *Gesundheitswesen*, 85(08-09), 802. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770573>
- Meyer, T. D., Casarez, R., Mohite, S. S., La Rosa, N. & Iyengar, M. S. (2018). Novel technology as a platform for interventions for caregivers and individuals with severe mental health illnesses: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 226, 169–177. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.09.012>
- Moore, C., Gallagher, P. & Dunne, S. (2024). Health literacy, eHealth literacy and their association with burden, distress, and self-efficacy among cancer caregivers. *Frontiers in Psychology*, 15, 1283227. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1283227>
- Núñez-Naveira, L., Alonso-Búa, B., de Labra, C., Gregersen, R., Maibom, K., Mojs, E., et al. (2016). UnderstAID, an ICT platform to help informal caregivers of people with dementia: A pilot randomized controlled study. *Biomedical Research International*, 2016, 5726465. <https://doi.org/10.1155/2016/5726465>
- Nutbeam, D., Levin-Zamir, D. & Rowlands, G. (2018). Health literacy in context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2657. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122657>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Papa, R., Efthymiou, A., Lamura, G., Piccinini, F., Onorati, G., Papastavrou, E., Tsitsi, T., Casu, G., Boccaletti, L., Manattini, A., Seneca, R., de Carvalho, C. V., Durao, R., Barbabella, F., Andréasson, F., Magnusson, L. & Hanson, E. (2020). Review and selection of online resources for carers of frail adults or older people in five European countries: Mixed-methods study. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 8(6), e14618. <https://doi.org/10.2196/14618>
- Park, E., Park, H. & Kim, E. K. (2020). The effect of a comprehensive mobile application program (CMAP) for family caregivers of home-dwelling patients with dementia: A preliminary research. *Japanese Journal of Nursing Science*, 17(4), e12343. <https://doi.org/10.1111/jjns.12343>
- Park, J. Y. E., Tracy, C. S. & Gray, C. S. (2022). Mobile phone apps for family caregivers: A scoping review and qualitative content analysis. *Digital Health*, 8, 20552076221076672. <https://doi.org/10.1177/20552076221076672>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., Khalil, H., McInerney, P., Baldini Soares, C. & Parker, D. (2017). Scoping reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute. <https://reviewersmanual.joannabriggs.org>
- Ploeg, J., Ali, M. U., Markle-Reid, M., Valaitis, R., Bartholomew, A., Fitzpatrick-Lewis, D., McAiney, C. & Sherifali, D. (2018). Caregiver-focused, web-based interventions: Systematic review and meta-analysis (Part 2). *Journal of Medical Internet Research*, 20(10), e11247. <https://doi.org/10.2196/11247>
- Ploeg, J., Markle-Reid, M., Valaitis, R., McAiney, C., Duggleby, W., Bartholomew, A. & Sherifali, D. (2017). Web-based interventions to improve mental health, general caregiving outcomes, and general health for informal caregivers of adults with chronic conditions living in the community: Rapid evidence review. *Journal of Medical Internet Research*, 19(7), e263. <https://doi.org/10.2196/jmir.7564>
- Rai, H. K., Schneider, J. & Orrell, M. (2021). An individual cognitive stimulation therapy app for people with dementia and their carers: Protocol for a feasibility randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 10(4), e24628. <https://doi.org/10.2196/24628>
- Robert Koch-Institut [RKI]. (2015). Pflegende Angehörige – Deutschlands größter Pflegedienst. *GfE kompakt*, 6(3), 1-12. <https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/3137/3.pdf?sequence=1>
- Rothgang, H. & Müller, R. (2018). Gesundheit pflegender Angehöriger. In BARMER Pflegereport 2018. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 12 (S. 100–191). Berlin und Wuppertal: BARMER. <https://www.barmer.de/resource/blob/1028518/9186b971babc3f80267fc329d65f8e5e/barm-er-pflegereport-2018-band-12-data.pdf>
- Sala-González, M., Perez-Jover, V., Guilabert, M. & Mira, J. J. (2021). Mobile apps for helping informal caregivers: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1702. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041702>
- Saragih, I. D., Tonapa, S. I., Porta, C. M. & Lee, B. O. (2022). Effects of telehealth intervention for people with dementia and their carers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of Nursing Scholarship*, 54(6), 704-719. <https://doi.org/10.1111/jnu.12797>
- Schaeffer, D., Berens, E.-M. & Vogt, D. (2017). Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt*, 114(4), 53–60. <https://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=185753>
- Schäfer, F., Ried-Wöhrle, E., Schütz, J., Hudelmayer, A. & Wetzel, L. (2024). Deutschsprachige Apps für pflegende Angehörige: Übersicht, Klassifizierung und Prüfsiegel marktreifer Angebote: Systematisches Review. *BZPD Working Paper Series - 08|2024*, 1-49. <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-kempten/frontdoor/index/index/docId/2366>
- Schütz, J. & Hudelmayer, A. (2023). Studie: »DiVa – Digitale Versorgungsanwendungen«: Einsatz einer digitalen Versorgungslösung im Pflegealltag: Nutzungserfahrungen und Nutzungsbarrieren aus Sicht von pflegenden Angehörigen. https://www.hs-kempten.de/fileadmin/Forschung/Forschungsinstitute/Bay_Zentrum_Pflege_Digital/Projektdateien/DiVa/Abschlussbericht_DiVa_Dez2023.pdf

- Seidl, N. & Voß, M. (2020). Erwartungen und Unterstützungsbedarfe von erwerbstätigen und ehemals erwerbstätigen pflegenden Angehörigen. In Ä.-D. Latteck, N. Seidl, C. Büker & S. Marienfeld (Hrsg.), *Pflegende Angehörige – Genderspezifische Erwartungen an soziale Unterstützungssysteme* (S. 77-104). Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich.
- Seidl, N., Büker, C., Latteck, Ä.-D., Brinker, M., Buschsieweke, N., Hirschmann, A. & Voß, M. (2023). Prävention und Rehabilitation für pflegende Angehörige – Bedeutung zielgruppengerechter und nutzerinnengerechter Versorgungskonzepte. Bericht aus Lehre und Forschung Nr. 55*. Hochschule Bielefeld, Fachbereich Gesundheit, Institut für Bildungs- und Versorgungsforschung im Gesundheitsbereich, Bielefeld. <https://doi.org/10.57720/4593>
- Shin, J. Y. & Choi, S. W. (2020). Online interventions geared toward increasing resilience and reducing distress in family caregivers: A review. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 14(1), 60-66. <https://doi.org/10.1097/spc.0000000000000481>
- Shin, Y., Kim, S. K., Kim, Y. & Go, Y. (2022). Effects of app-based mobile interventions for dementia family caregivers: A systematic review and meta-analysis. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 51(3), 203-213. <https://doi.org/10.1159/000524780>
- Sikder, A. T., Yang, F. C., Schafer, R., Dowling, G. A., Traeger, L. & Jain, F. A. (2019). Mentalizing imagery therapy mobile app to enhance the mood of family dementia caregivers: Feasibility and limited efficacy testing. *JMIR Aging*, 2(1), e12850. <https://doi.org/10.2196/12850>
- Silaule, O., Casteleijn, D., Adams, F. & Nkosi, N. G. (2024). Strategies to alleviate the burden experienced by informal caregivers of persons with severe mental disorders in low- and middle-income countries: Scoping review. *Interactive Journal of Medical Research*, 13, e48587. <https://doi.org/10.2196/48587>
- Slater, P. J., Fielden, P. E. & Bradford, N. K. (2018). The Oncology Family App: Providing information and support for families caring for their child with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 35, 94-102. <https://doi.org/10.1177/1043454217712972>
- Sörensen, S., Pinquart, M. & Duberstein, P. (2002). How effective are interventions with caregivers? An updated meta-analysis. *The Gerontologist*, 42(3), 356-372. <https://doi.org/10.1093/geront/42.3.356>
- Sörensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z. & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12, 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Statistisches Bundesamt [Destatis]. (2023). Pflege: Pflegebedürftige in Deutschland. Tabellen. Zeitreihe: Pflegebedürftige (Anzahl und Quote). Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/_inhalt.html#250648
- Statistisches Bundesamt [Destatis]. (2024). Pflegestatistik. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung, Deutschlandergebnisse 2023. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/_inhalt.html#_d6cl4bt39
- Stjernswärd, S. & Hansson, L. (2017). Effectiveness and usability of a web-based mindfulness intervention for families living with mental illness. *Mindfulness (N Y)*, 8(3), 751-764. <https://doi.org/10.1007/s12671-016-0653-2>
- Suhren, E. (2021). Pflege-Apps: Digitale Unterstützung für Pflegebedürftige und Pflegende. *Public Health Forum*, 29(3), 224-226. <https://doi.org/10.1515/pubhef-2021-0074>
- Tan, J. Y. A., Ong, G. Y. Q., Cheng, L. J., Pikkarainen, M. & He, H. G. (2023). Effectiveness of mHealth-based psychosocial interventions for breast cancer patients and their caregivers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. <https://doi.org/10.1177/1357633x231187432>
- Thorpe, J., Forchhammer, B. H. & Maier, A. M. (2019). Adapting mobile and wearable technology to provide support and monitoring in rehabilitation for dementia: Feasibility case series. *JMIR Formative Research*, 3(4), e12346. <https://doi.org/10.2196/12346>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L.,

- Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö. & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Trompetter, E. & Seidl, N. (2021). Pflegerische Versorgung auf dem Land – Die Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer. In B. Reime & C. Weidmann (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und gesundheitsbezogene Versorgung im ländlichen Raum*. Göttingen: Hogrefe.
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- van Knippenberg, R. J. M., de Vugt, M. E., Ponds, R. W., Myin-Germeys, I. & Verhey, F. R. J. (2017). Dealing with daily challenges in dementia (Deal-id Study): An experience sampling study to assess caregivers' sense of competence and experienced positive affect in daily life. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(8), 852–859. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2016.10.015>
- von Elm, E., Schreiber, G. & Haupt, C. C. (2019). Methodische Anleitung für Scoping Reviews (JBI-Methodologie). *Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. Wesen*, 143, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2019.05.004>
- Wang, J., Yao, N., Shen, M., Zhang, X., Wang, Y., Liu, Y., Geng, Z. & Yuan, C. (2016). Supporting caregivers of children with acute lymphoblastic leukemia via a smartphone app: A pilot study of usability and effectiveness. *Computers, Informatics, Nursing*, 34(10), 520–527. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000315>
- Wang, J., Yao, N., Wang, Y., Zhou, F., Liu, Y., Geng, Z. & Yuan, C. (2015). Developing »Care Assistant«: A smartphone application to support caregivers of children with acute lymphoblastic leukemia. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 22(3), 163–171. <https://doi.org/10.1177/1357633X15576373>
- Williams, K. N., Perkhounkova, Y., Shaw, C. A., Hein, M., Vidoni, E. D. & Coleman, C. K. (2019). Supporting family caregivers with technology for dementia home care: A randomized controlled trial. *Innov Aging*, 3(3). <https://doi.org/10.1093/geroni/igz037>
- Wittenberg, E., Xu, J., Goldsmith, J. & Mendoza, Y. (2019). Caregiver communication about cancer: Development of a mhealth resource to support family caregiver communication burden. *Psycho-Oncology*, 28, 365–371. <https://doi.org/10.1002/pon.4901>
- Zeiler, M., Chmelirsch, C., Dietzel, N. & Kolominsky-Rabas, P. L. (2023). Wissenschaftliche Evidenz und Nutzerqualität von Mobile-Health-Anwendungen für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen und deren Angehörige. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 177, 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.01.003>
- Zentrum für Qualität in der Pflege. (2023). Pflege Angehörige in Deutschland. <https://www.zqp.de/schwerpunkt/pflegende-angehoerige/>
- Zhai, S., Chu, F., Tan, M., Chi, N. C., Ward, T., & Yuwen, W. (2023). Digital health interventions to support family caregivers: An updated systematic review. *Digital health*, 9. <https://doi.org/10.1177/20552076231171967>

ANHANG

Anhang: Rechercheprotokoll für ein Scoping Review

Thema: Stärkung der Gesundheitskompetenz von pflegenden Angehörigen durch mobile Apps oder mHealth Apps

1.	Titel.....	1
2.	Forschungsfrage(n).....	1
3.	PCC-Schema	1
4.	Theoretische Vorüberlegungen.....	1
5.	Ein- und Ausschlusskriterien	2
6.	Festlegung des Rechercheprinzips	3
7.	Festlegung der Suchkomponenten	3
8.	Frameworks für Scoping Reviews.....	5
9.	Festlegung der zu durchsuchenden Datenbanken	6
10.	Identifikation von Stichwörtern.....	7
11.	Identifikation von Schlagwörtern	9
12.	Entwicklung des Suchstrings.....	14
13.	Überprüfung des Suchstrings	17
14.	Durchführung der Recherche	19
15.	Dokumentation der Recherche	19
15.1	MEDLINE via PubMed.....	19
15.2	CINAHL.....	19
15.3	LIVIVO	20
15.4	Cochrane Library	20
15.5	Web of Science	20
15.6	Elicit	20
16.	Ergänzende Recherchemöglichkeiten	20
17.	PRISMA-Flussdiagramm.....	21
18.	Identifizierte Studien – Auswahl der Studien	22
	Literatur	24

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: PRISMA Flussdiagramm (nach Page et al., 2021)	21
--	----

Tabelle 1: Vergleich der bisherigen Frameworks für Scoping Reviews (von Elm et al., 2019, S. 3)	5
---	---

Nutzungsinformationen:

Das Rechercheprotokoll ist eine Beilage zu RefHunter. Es dient der systematischen und transparenten Entwicklung und Dokumentation einer Literaturrecherche. Der Aufbau orientiert sich an der Vorgehensweise, die in den zehn Rechschritten von RefHunter beschrieben ist. Das Rechercheprotokoll steht zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung (www.refhunter.org). **Blau-formatierte Inhalte** in diesem Rechercheprotokoll sind entsprechend der Rechercheinhalte zu ersetzen.

Zitiervorschlag:

Hirt, J., Nordhausen, T. (2022). Rechercheprotokoll für eine systematische Literaturrecherche. In: Nordhausen, T., Hirt, J. RefHunter. Systematische Literaturrecherche.
https://refhunter.org/research_support/rechercheprotokoll/ [Zugriff am: 01.10.2024]

Version 4.0
30. Juni 2022



www.refhunter.org | info@refhunter.org



Generelle Informationen zur Entwicklung der Suchstrategie

Name der die Suchstrategie entwickelnden Person: Prof. Dr. Norbert Seidl

Datum oder Zeitraum der Entwicklung: Oktober bis November 2024

1. Titel

Stärkung der Gesundheitskompetenz von pflegenden Angehörigen durch den Einsatz von mobilen Apps oder mHealth Apps

Dabei wird der Begriff der Gesundheitskompetenz weit gefasst. Jedoch werden primär mobile Apps in die Bewertung einbezogen, die die Aspekte der Gesundheitskompetenz pflegender Angehöriger in den Fokus nehmen.

2. Forschungsfrage(n)

Folgende Fragestellungen sollen mittels des Scoping Reviews beantwortet werden:

Hauptfragestellung:

- Welche Wirkung haben mobile Apps oder mHealth Apps zur Förderung der Gesundheitskompetenz/des Gesundheitsverhaltens auf pflegende Angehörige?

Hintergrundfragen

- Welche Art von Apps werden für pflegende Angehörige im ambulanten Versorgungsetting in Bezug auf deren Gesundheitskompetenz angeboten?
- Wie werden diese Apps von pflegenden Angehörigen genutzt und welche fördernden und hemmenden Faktoren werden genannt?
- Welche Bedarfe an Apps werden von pflegenden Angehörigen thematisiert?

3. PCC-Schema

PCC-Schema	Beschreibung
P - Population	<ul style="list-style-type: none">- Erwachsene pflegende Angehörige- Ab 18 Jahren- Erwerbstätige und nicht erwerbstätige pflegende Angehörige- Das Verwandtschaftsverhältnis zum Pflegebedürftigen ist nicht von Bedeutung- Es ist nicht erforderlich, im gleichen Haushalt zu leben- Das Krankheitsbild und -stadium ist nicht ausschlaggebend für die Auswahl
C - Concept	<ul style="list-style-type: none">- Mobile Apps für pflegende Angehörige in Bezug auf die Gesundheitskompetenz (Health Literacy)
C - Context	<ul style="list-style-type: none">- Förderung der Gesundheitskompetenz

4. Theoretische Vorüberlegungen

Es wird deutlich, dass es sich nicht um eine Intervention handelt, die überprüft wird, sondern um Wissen zu der Thematik Apps und Gesundheitskompetenz (GK) pflegender Angehöriger. Es muss daher geklärt werden, was GK ist. Also ist ein theoretisches Konzept notwendig. Gesundheitskompetenz ist die Fähigkeit, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um im Alltag angemessene Entscheidungen zur Gesundheit treffen zu können. Gesundheitskompetenz ist Teil der (Allgemein-)Bildung. Sie umfasst Wissen, Motivation und Handlungskompetenz.

Gesundheitskompetenz umfasst alltagspraktisches Wissen und Fähigkeiten im Umgang mit Gesundheit und Krankheit, dem eigenen Körper, den gesundheitsprägenden sozialen Lebensbedingungen (Determinanten der Gesundheit) und den Möglichkeiten, gesundheitsrelevante Lebensbedingungen zu verbessern. Sie prägt die Möglichkeit und Motivation von Individuen, Gesundheitswissen aus ihren jeweiligen Lebenswelten zu erschließen und in unterschiedlichen Handlungsfeldern (z.B. Familie, Arbeitsleben), Gesundheitssystem für ihre Gesundheitserhaltung und -förderung zu nutzen. In diesem Sinne kann die Verbesserung der Gesundheitskompetenz sowohl Ziel als auch Resultat von

Empowerment in der Bevölkerung sein. Prioritär sollten entsprechende Interventionen für Menschen aus sozial und gesundheitlich benachteiligten Gruppen angestoßen werden, um so zur Verbesserung der gesundheitlichen Chancengleichheit beizutragen (Schaeffer et al., 2017; Schaeffer et al., 2018; Jordan, 2019).

5. Ein- und Ausschlusskriterien

Notierung der Ein- und Ausschlusskriterien. Sofern eine Begründung für (einzelne) Ein- und Ausschlusskriterien notwendig erscheint, kann diese unter der Tabelle festgehalten werden.

Domäne	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Domäne 1: Publikationstyp	Meta-Analysen und Reviews Nicht älter als 10 Jahre	Älter als 10 Jahre, außer wenn es Standardwerke sind Pilotstudien Web-basierte Anwendungen
Domäne 2: Sprache	Englisch Deutsch	Andere Sprachen
Domäne 3: Zielgruppe	Erwachsene pflegende Angehörige (pA) Bei der Suche soll keine Unterscheidung nach dem Alter vorgenommen werden. Es kann angenommen werden, dass jüngere pA sich mehr mit Apps beschäftigen als ältere. Erwerbs- und nicht erwerbstätige pA Verwandtschaftsverhältnis zum Pflegebedürftigen ist nicht von Bedeutung pA muss nicht im gleichen Haushalt leben Krankheitsstadium und -form ist nicht von Bedeutung für die Auswahl (wahrscheinlich gibt es spezielle Angebote für Demenzerkrankungen)	Young Carer Professionell Pflegende
Domäne 4: Art der Intervention	Einfluss mobiler Apps auf die Gesundheitskompetenz (Health Literacy)	Andere Outcomeparameter Webbasierte Interventionen
Domäne 5: Outcome	Steigerung der Gesundheitskompetenz. Die Erhebungsverfahren/Instrumente sind dabei nicht von Bedeutung	
Domäne 6: Setting	Häusliche Versorgung	Dauerhafte stationäre Versorgung der pflegebedürftigen Person

Begründung für (einzelnen) Ein- und Ausschlusskriterien:

- ☒ Bei der Domäne 6 Setting ist noch nicht klar, ob diese notwendig ist, da pflegende Angehörige ja zu Hause die Pflegebedürftigen versorgen. Nach der Prüfung der MeSH-Terms wird der Begriff nicht mit aufgenommen.
- ☐ Keine Begründung notwendig.

6. Festlegung des Rechercheprinzips

Begründung für (einzelne) Ein- und Ausschlusskriterien:

- ☐ Sensitives Rechercheprinzip
Ziel: Möglichst alle relevanten Treffer finden.
Begründung oder Ziel der Recherche anführen.
- ☐ Spezifisches Rechercheprinzip
Ziel: Möglichst schnell die wichtigsten relevanten Treffer finden.
Begründung oder Ziel der Recherche anführen.
- ☒ Mischform (teilweise sensitiv bzw. spezifisch)
Ziel: Möglichst viele relevante Treffer mit optimiertem Aufwand finden.
Begründung oder Ziel der Recherche anführen.

7. Festlegung der Suchkomponenten

Festlegung der Suchkomponenten aus der Forschungsfrage. Sofern eine Begründung für (einzelne) festgelegte oder nicht festgelegte Suchkomponenten notwendig erscheint, kann diese unter der Tabelle festgehalten werden.

Suchkomponente	Bezeichnung
Pflegende Angehörige	Pflegende Angehörige Informelle Pflege Englisch Informal caregiver Family care Family caregivers Caring relatives
Mobile APP	Mobile App Unterbegriffe Digitale Pflegeanwendungen (DiPA) Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) Assistierte Technologie Digitale Unterstützung Smartphone Technische Anwendungen Digitale Anwendungen Englisch Mobile application(s) Mobile technology(ies) Mobile health care Mobile Apps Mobile Phone App mHealth Digital health care Digital health Tools
Gesundheitskompetenz	Gesundheitskompetenz Digitale Gesundheitskompetenz Wissen über Gesundheit Gesund bleiben Pflegefähigkeit Gesundheitsinformation Unterbegriffe Information Beratung Selbstfürsorge

	Lebensqualität Wohlbefinden Emotionale Bedürfnisse Burnout, Depressionen Psychische und physische Erkrankungen Englisch Health Literacy Digital health literacy eHealth Literacy
Setting Ambulante Pflege wird nicht in die Suche aufgenommen, da zu viele Treffer, dann nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich um PA handelt.	Ambulante Pflege Pflege zu Hause Englisch Home care Outpatient care care at home

Begründung für (einzelne) festgelegte oder nicht festgelegte Suchkomponenten:

- ☒ Es bleibt offen, ob das Setting mit abgefragt werden muss, da pflegende Angehörige zu Hause pflegen. Nach der Prüfung der MeSH-Terms wird der Begriff nicht aufgenommen.
- ☐ Keine Begründung notwendig.

8. Frameworks für Scoping Reviews

Die gewählte Methode bezieht sich auf die Durchführung und Veröffentlichung eines Scoping-Reviews (Peters et al., 2017; von Elm et al., 2019). In der Tabelle werden die einzelnen Frameworks des Scoping Review-Prozesses dargestellt. Dabei werden unterschiedliche Vorgehensweisen gegenüber gestellt (Tricco et al., 2018). Der hier von Peters et al. (2017) beschriebene Ansatz zur Durchführung und Veröffentlichung von Scoping Reviews wird im Wesentlichen für das geplante Vorhaben herangezogen.

Tabelle 1: Vergleich der bisherigen Frameworks für Scoping Reviews (von Elm et al., 2019, S. 3)

	Arksey & O'Malley Framework (2015)	Verbesserungen, vorgeschlagen von Levac, Colquhoun & O'Brien (2010)	Verbesserungen, vorgeschlagen von Peters et al. (2017)
1	Identifizierung der Forschungsfrage	Klärung und Verknüpfung von Zweck und Forschungsfrage	Definition und Abgleich der Zielsetzung(en) und Fragestellung(en)
2	Identifizierung relevanter Studien	Abwägung der Machbarkeit und der Breite/Vollständigkeit des Scoping-Prozesses	Entwicklung und Anpassung der Einschlusskriterien mit Zielsetzung(en) und Fragestellung(en)
3	Studienauswahl	Verwendung einer iterativen Vorgehensweise im Team bei Studienauswahl und Datenextraktion	Beschreibung der geplanten Vorgehensweise bei der Suche, Auswahl, Extraktion und Darstellung von Evidenz
4	Darstellung der Daten	Einbindung einer numerischen Zusammenfassung und einer qualitativen thematischen Analyse	Suche nach Evidenz
5	Zusammenstellung, Zusammenfassung und Bericht der Ergebnisse	Identifizierung der Auswirkungen der Studienergebnisse auf Policy, Praxis oder Forschung	Auswahl der Evidenz
6		Einführen von Beratung als notwendiger Komponente der Methodik eines Scoping Reviews	Extrahieren in der Evidenz
7			Grafische Darstellung der Evidenz
8			Zusammenfassung Evidenz in Bezug auf Zielsetzungen und Fragestellungen
9			Fortlaufende Beratung mit Informationswissenschaftler*innen, Bibliothekar*innen oder anderen Expert*innen

9. Festlegung der zu durchsuchenden Datenbanken

Festlegung der zu durchsuchenden Datenbanken und ggf. der Suchmaschinen, mit denen die Datenbanken durchsucht werden. Die Entscheidung kann mit einer Begründung für die Auswahl der jeweiligen Datenbank festgehalten werden.

Datenbank	Begründung
PubMed	Hauptsuchmaschine der U.S. National Library of Medicine für biomedizinische wissenschaftliche Artikel. PubMed (MEDLINE) bezieht sich primär auf medizinische Fragestellungen, wird jedoch aufgrund der Thematik Gesundheitskompetenz ebenfalls für die Recherche verwendet.
CINAHL	Elektronische Form des Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature – Zeitschriftendatenbank zu Themen des Gesundheits- und Pflegebereichs. Hier werden insbesondere pflegewissenschaftliche Publikationen erwartet.
Cochrane Library of Systematic Reviews	Die Cochrane Database of Systematic Reviews enthält hochwertige systematische Reviews und Meta-Analysen der Cochrane Collaboration. Das Cochrane Central Register of Controlled Trials listet kontrollierte klinische Studien auf. Hier sind auch sämtliche systematischen Reviews der Cochrane Library aufgeführt.
Web of Science	Eine bibliografische Datenbank für Literatur aus verschiedenen Fachgebieten (u.a. Sozialwissenschaften und Medizin). Sie umfasst auch nicht-englischsprachige Publikationen und stellt eine gute Ergänzung zu PubMed dar.
LIVIVO	Ein Suchportal für medizinische Fachliteratur aus den Lebenswissenschaften sowie externen Datenquellen.
Elicit	Elicit ist ein KI-gestütztes Recherche-Tool, das dabei hilft, wissenschaftliche Artikel schnell und effizient zu finden und zu analysieren. Statt einzelner Schlagwörter wird die Suche mit einer konkreten Forschungsfrage initiiert. Ein LLM durchsucht basierend auf dieser Frage nach relevanten Treffern, und die ausgewählten Papers werden in einer übersichtlichen Trefferliste präsentiert.

10. Identifikation von Stichwörtern

Identifikation der Stichwörter und deren Synonyme je nach Suchkomponente. Sofern eine Begründung für (einzelne) gewählte oder nicht gewählte Stichwörter notwendig erscheint, kann diese unter der Tabelle festgehalten werden.

Suchkomponenten	Suchbegriffe
Suchkomponente 1: Pflegende Angehörige (Zielgruppe)	Pflegende Angehörige Informelle Pflege Caring relatives Family care Family caregivers Informal caregiver Nonprofessional Caregivers
Suchkomponente 2: Setting Ambulante Pflege oder zu Hause (Setting) wird nicht in die Suche aufgenommen, da dann zu viele Treffer nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich um PA handelt.	Ambulante Pflege Pflege zu Hause Home care Outpatient care care at home
Suchkomponente 3: Mobile App (Intervention)	Mobile App Assistierte Technologie Digitale Anwendungen Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) Digitale Pflegeanwendungen (DiPA) Digitale Unterstützung Smartphone Technische Anwendungen Mobile application(s) Mobile technology(ies) Mobile health care Mobile Apps Mobile phone App Mobile health Apps mHealth Digital health care Digital health Tools
Suchkomponente 4: Gesundheitskompetenz (Outcome) Health Literacy (MESH) ¹ → wird nicht weiter unterteilt Achtung! Der Begriff ist zu abstrakt und daher kaum in den Datenbanken auffindbar. Der Begriff muss mehr umschrieben werden.	Gesundheitskompetenz Digitale Gesundheitskompetenz Beratung Burnout Depression Emotionale Bedürfnisse Gesund bleiben Gesundheitsinformation Information Informationsverarbeitung Lebensqualität Pflegefähigkeit Psychische und physische Erkrankungen Psychisches Wohlbefinden Selbstfürsorge Selbstwirksamkeit Wissen über Gesundheit Wohlbefinden Weitere Begriffe: Compliance

¹ Grad, in dem Einzelpersonen in der Lage sind, grundlegende Gesundheitsinformationen und -dienste zu erhalten, zu verarbeiten und zu verstehen, die als Grundlage angemessener Gesundheitsentscheidungen erforderlich sind (laut PubMed Info zum MeSH Term)

Suchkomponenten	Suchbegriffe
	Empowerment Health information Mental and physical health Positive Mental Health Prevention Preventive care Psychological well-being Quality of life (QoL) Self-care knowledge Self-efficacy Skill and self-care ability Well-being Health Literacy Digital health literacy eHealth Literacy
Suchkomponente 2: Setting Ambulante Pflege oder zu Hause (Setting) wird nicht in die Suche aufgenommen, da zu viele Treffer, dann nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich um PA handelt.	Ambulante Pflege Pflege zu Hause Home care Outpatient care care at home

Begründung für (einzelne) gewählte oder nicht gewählte Stichwörter:

- ☒ Suchkomponente 2 Setting ist nicht klar, ob diese benötigt wird. Ambulante Pflege wird nämlich auch von professionellen Pflegenden durchgeführt. Man muss dann auch die Zielgruppe der pflegenden Angehörigen immer einbeziehen. Wenn man das macht, dann ist es klar, dass es um die häusliche informelle Pflege geht. Der Begriff wird nicht in die Suche aufgenommen, da zu viele Treffer dann nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich um pA handelt.
- ☐ Keine Begründung notwendig.

11. Identifikation von Schlagwörtern

Identifikation der Schlagwörter für die im vorherigen Schritt festgelegten Stichwörter je Suchkomponente und Datenbank. Sofern eine Begründung für (einzelne) gewählte oder nicht gewählte Schlagwörter notwendig erscheint, kann diese unter der Tabelle festgehalten werden.

Stichwörter	Suchkomponenten	Schlagwörter: Medline via PubMed	Schlagwörter: CINAHL	Schlagwörter: LIVIVO	Schlagwörter: Cochrane Library	Schlagwörter: Web of Science
Pflegende Angehörige Informelle Pflege Informal caregiver Family care family caregivers caring relatives	Suchkomponente 1: Pflegende Angehörige (Zielgruppe)	Caregivers (MESH)²: Unter den MeSH-Term fallen: Caregiver Care Givers Care Giver Carers Carer Family Caregivers Caregiver, Family Caregivers, Family Family Caregiver Spouse Caregivers Caregiver, Spouse Caregivers, Spouse Spouse Caregiver Informal Caregivers Caregiver, Informal Caregivers, Informal Informal Caregiver OR Caregiver^{*3} Famil* caregiver* Informal caregiver* Carer* relatives Spouse caregiver Informal caregiver Family care family caregivers caring relatives	Caregivers family members relatives informal caregivers	Caregivers	Caregivers Caregiver informal caregiver	Caregivers Caregiver* Carer* informal caregiver family caregiver

² Def. PubMed: Personen, die Menschen pflegen, die bei Krankheit oder Behinderung Aufsicht oder Hilfe benötigen. Sie können die Pflege zu Hause, im Krankenhaus oder in einer Einrichtung übernehmen. Obwohl zu den Pflegekräften ausgebildetes medizinisches, pflegerisches und anderes Gesundheitspersonal gehört, bezieht sich der Begriff auch auf Eltern, Ehepartner oder andere Familienmitglieder, Freunde, Mitglieder des Klerus, Lehrer, Sozialarbeiter und Mitpatienten. Einführungsjahr: 1992

³ Die markierten Schlagwörter wurden in die Suche einbezogen

Stichwörter	Suchkomponenten	Schlagwörter: Medline via PubMed	Schlagwörter: CINAHL	Schlagwörter: LIVIVO	Schlagwörter: Cochrane Library	Schlagwörter: Web of Science
Ambulante Pflege Pflege zu Hause Home care Outpatient care care at home	Suchkomponente 2: Ambulante Pflege oder zu Hause (Setting) wird nicht in die Suche aufgenommen, da zu viele Treffer dann nicht berücksichtigt werden, bei denen es sich um PA handelt.	Nein Home Nursing (MESH)⁴ Unter dem Mesh Term fallen: Home Care, Non-Professional Care, Non-Professional Home Home Care, Non-Professional Non-Professional Home Care Nursing, Home Home Care, Nonprofessional Care, Nonprofessional Home Nonprofessional Home Care OR Home care Outpatient care care at home Ambulatory care (kann vom Krankenhaus aus geleistet werden)	NEIN	NEIN	Nein	NEIN
Mobile App digitale Pflege- anwendungen (DiPA) digitale Gesundheits- anwendungen (DiGA) assistierte Technologie digitale Unterstützung	Suchkomponente 3: Mobile APP (Intervention)	Mobile applications (MESH)⁵ Telemedicine (MeSH) Application, Mobile Applications, Mobile Mobile Application Mobile Apps	Mobile Applications mhealth mobile health m-health mobile app mobile application smartphone application	mobile applications	mobile applications mobile health apps smartphone mHealth	mobile applications mobile health apps smartphone mHealth

⁴ Def. PubMed: Pflege, die einer Person zu Hause geleistet wird. Die Betreuung kann durch ein Familienmitglied oder einen Freund erfolgen. Die häusliche Krankenpflege als Pflege durch einen Laien unterscheidet sich von den häuslichen Pflegediensten, die von Fachleuten erbracht werden: Besuchskrankenschwester, häusliche Krankenpflegeagenturen, Krankenhäuser oder andere organisierte Gemeinschaftsgruppen.

⁵ Def. PubMed: Auf mobilen elektronischen Geräten installierte Computerprogramme oder Software, die eine Vielzahl von Funktionen und Verwendungszwecken unterstützen, darunter Fernsehen, Telefon, Video, Musik, Textverarbeitung und Internetdienste.

Stichwörter	Suchkomponenten	Schlagwörter: Medline via PubMed	Schlagwörter: CINAHL	Schlagwörter: LIVIVO	Schlagwörter: Cochrane Library	Schlagwörter: Web of Science
Smartphone Technische Anwendungen Digitale Anwendungen Mobile application(s) Mobile technology(ies) Mobile health care Mobile Apps mHealth digitale health care Mobile Phone App Digital Health Tools		App, Mobile Apps, Mobile Mobile App Portable Electronic Apps App, Portable Electronic Electronic App, Portable Portable Electronic App Portable Electronic Applications Application, Portable Electronic Electronic Application, Portable Portable Electronic Application Portable Software Apps App, Portable Software Portable Software App Software App, Portable Portable Software Applications Application, Portable Software Portable Software Application Software Application, Portable Smartphone Apps App, Smartphone Apps, Smartphone Smartphone App Mobile technology(ies) Mobile health care Mobile Apps mHealth OR Mobile Health Apps mHealth digital health care	app apps			

Stichwörter	Suchkomponenten	Schlagwörter: Medline via PubMed	Schlagwörter: CINAHL	Schlagwörter: LIVIVO	Schlagwörter: Cochrane Library	Schlagwörter: Web of Science
		Mobile Phone App Digital Health Tools Smartphone				
Gesundheitskompetenz Digitale Gesundheitskompetenz Wissen über Gesundheit Gesund bleiben Pflegefähigkeit Gesundheitsinformation Information Beratung Selbstfürsorge Lebensqualität Wohlbefinden Emotionale Bedürfnisse Burn-out, Depressionen psychischen und physischen Erkrankungen Weitere Begriffe: Empowerment Selbstwirksamkeit Self-efficacy Psychisches Wohlbefinden psychological well-being Informationsverarbeitung Health Information Health Information Prävention Preventive Care Well-being Self care knowlegde Compliance	Suchkomponente 4: Gesundheits-kompetenz (Outcome)	Health Literacy (MESH)⁶ → wird nicht weiter unterteilt Achtung der Begriff ist zu abstrakt und daher kaum in den Datenbanken zu finden Mental Health Positive Mental Health OR Mental Health Literacy Quality of life Empowering Wellbeing Empowerment Self-efficacy psychological well-being Health Information Prävention Preventive Care Well-being Self care knowlegde Compliance quality of life (QoL) mental and physical health, skill, and self-care ability Positive Mental Health Health Literacy Digital health literacy	Health Literacy empowerment quality of life wellbeing	Health Literacy	Health Literacy Quality of life	Health literacy Quality of life Wellbeing Empowerment

⁶ Def. PubMed: Grad, in dem Einzelpersonen in der Lage sind, grundlegende Gesundheitsinformationen und -dienste zu erhalten, zu verarbeiten und zu verstehen, die für das Treffen angemessener Gesundheitsentscheidungen erforderlich sind

Stichwörter	Suchkomponenten	Schlagwörter: Medline via PubMed	Schlagwörter: CINAHL	Schlagwörter: LIVIVO	Schlagwörter: Cochrane Library	Schlagwörter: Web of Science
quality of life (QoL) mental and physical health, skill, and self-care ability Positive Mental Health Health Literacy Digital health literacy eHealth Literacy		eHealth Literacy				
Filter auf Meta-Analyse OR Review Species: Humans Zeitraum: 2014-2024 Sprache: Englisch oder Deutsch						

Begründung für (einzelne) gewählte oder nicht gewählte Schlagwörter:

- ☒ Health Literacy: Achtung der Begriff ist zu abstrakt und daher kaum in den Datenbanken zu finden. Daher muss eine Umschreibung oder müssen bestimmte Inhalte in die Recherche
 Nursing Home wird ausgeschlossen, da zu viele Treffer dann nicht berücksichtigt werden, wenn es bspw. um Apps für pA geht und der Aspekt der häuslichen Pflege nicht betrachtet wird
 Evtl. noch überlegen, ob „NOT diseases NOT illness“ eingefügt wird, da es sonst um Krankheiten geht
- ☐ Keine Begründung notwendig.

12. Entwicklung des Suchstrings

Kombination der in den vorherigen beiden Schritten identifizierten Stich- und Schlagwörter je Suchkomponente und Datenbank spaltenweise zu einem Suchstring. Definition Suchtechniken, bspw. Wildcards (bspw. Trunkierungen), Phrasensuche (bspw. Anführungszeichen) und Suchbefehle bzw. Suchfelder, in die der Suchstring eingefügt wird (Syntax). Sofern eine Begründung für (einzelne) verwendeten oder nicht verwendeten Suchtechniken und/oder Suchbefehlen bzw. Suchfeldern notwendig erscheint, kann diese unter der Tabelle festgehalten werden.

Datenbank/Datum Recherche	Suchstring
PubMed 11.11.2024	(health literacy[MeSH Terms]) OR (health literacy[Title/Abstract]) OR (((wellbeing) OR (quality of life) OR (empowering)) AND (((caregivers[MeSH Terms]) OR (caregivers[Title/Abstract])) OR (((((caregiver*) OR (famil* caregiver*)) OR (informal caregiver*)) OR (carer*)) OR (relatives)))) AND (((mobile applications[MeSH Terms]) OR (mobile applications[Title/Abstract])) OR (((mHealth) OR (smartphone)) OR (mobile health apps)) AND ((y_10[Filter]) AND (meta-analysis[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter]))
COCHRANE Cochrane Central Register of Controlled Trials, Issue 10 of 12, October 2024 14.11.2024	(health literacy):ti,ab,kw OR (quality of life):ti,ab,kw AND (caregivers):ti,ab,kw OR (caregiver):ti,ab,kw OR (informal caregivers):ti,ab,kw AND (mobile applications):ti,ab,kw OR (mobile health apps):ti,ab,kw OR (smartphone):ti,ab,kw
Web of Science 13.11.2024	"(((TS=(health literacy)) OR TS=(wellbeing)) OR TS=(quality of life)) OR TS=(empowerment)" AND "((((TS=(caregivers)) OR TS=(caregiver*)) OR TS=(family caregiver)) OR TS=(informal caregiver)) OR TS=(carer*)) OR TS=(relatives)" AND "(((TS=(mobile applications)) OR TS=(smartphone)) OR TS=(mHealth)) OR TS=(mobile health apps)" AND "PY=(2014-2024)" AND "(LA=(English)) OR LA=(German)" AND DT=(Review)
CINAHL 14.11.2024	(MH "Health Literacy") OR TI health literacy OR AB health literacy OR TI empowerment OR AB empowerment OR TI quality of life OR AB quality of life OR TI wellbeing OR AB wellbeing) AND (MH "Caregivers") OR TI (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) OR AB (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) AND (MH "Mobile Applications") OR TI mobile applications OR AB mobile applications OR TI (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) OR AB (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) AND (MH "Human") AND ((MH "Meta Analysis")) AND (LA english OR LA german) AND DT 2014-2024
LIVIVO 18.11.2024	(health literacy) AND (caregivers) AND (mobile application) AND (humans) AND PY=2014:2024 AND LA=(eng OR ger) Filter auf Meta-Analyse oder Reviews
Elicit 15.11.2024	Fragestellung: Do apps or mobile apps have an impact on improving the health literacy of family caregivers. Can apps influence the quality of life, self-care or well-being of caring relatives and thus increase or maintain willingness to care?

Die Suchbegriffe „Home Nursing“ und „Home Care“ wurden aus der Suche ausgeschlossen. Es hat sich gezeigt, dass durch diese Eingrenzung zu viele Studien/Artikel mit dem Bezug zu pflegenden Angehörigen ausgeschlossen werden. Die Eingrenzung muss dann durch die Sichtung der einzelnen Quellen bzgl. der Ein-/ Ausschlusskriterien erfolgen. Die alternativen Schlagworte wie mHealth wurden mit dem Begriff „All Fields“ gesucht, um eine größere Trefferzahl zu erreichen.

Suchkomponente	Suchstring: Medline via Pubmed	Suchstring: CINAHL	Suchstring: LIVIVO	Suchstring: Cochrane Library	Suchstring: Web of Science
Suchkomponente 1: Pflegerische Angehörige (Zielgruppe)	(caregivers[MeSH Terms]) OR (caregivers[Title/Abstract]) OR (((((caregiver*) OR (famil* caregiver*)) OR (informal caregiver*)) OR (carer*)) OR (relatives))))	(MH "Caregivers") OR TI (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) OR AB (caregivers or family members or relatives or informal caregivers)	(caregivers)	(caregivers):ti,ab,kw OR (caregiver):ti,ab,kw OR (informal caregivers):	"((((TS=(caregivers)) OR TS=(caregiver*)) OR TS=(family caregiver)) OR TS=(informal caregiver)) OR TS=(carer*)) OR TS=(relatives)"
	AND	AND	AND	AND	AND
Suchkomponente 2: Ambulante Pflege oder zu Hause (Setting)	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
	AND	AND	AND	AND	AND
Suchkomponente 3: Mobile APP (Intervention)	((mobile applications[MeSH Terms]) OR (mobile applications[Title/Abstract])) OR (((mHealth) OR (smartphone)) OR (mobile health apps))	(MH "Mobile Applications") OR TI mobile applications OR AB mobile applications OR TI (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) OR AB (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps)	(mobile application)	(mobile applications):ti,ab,kw OR (mobile health apps):ti,ab,kw OR (smartphone):ti,ab,kw	"(((TS=(mobile applications)) OR TS=(smartphone)) OR TS=(mHealth)) OR TS=(mobile health apps)"
	AND	AND	AND	AND	AND
Suchkomponente 4: Gesundheitskompetenz (Outcome)	(health literacy[MeSH Terms]) OR (health literacy[Title/Abstract]) OR (((wellbeing) OR (quality of life) OR (empowering))))	(MH "Health Literacy") OR TI health literacy OR AB health literacy OR TI empowerment OR AB empowerment OR TI quality of life OR AB quality of life ORTI wellbeing OR AB wellbeing)	(health literacy)	(health literacy):ti,ab,kw OR (quality of life):ti,ab,kw	"(((TS=(health literacy)) OR TS=(wellbeing)) OR TS=(quality of life)) OR TS=(empowerment)"
	AND	AND	AND	AND	AND

Suchkomponente	Suchstring: Medline via Pubmed	Suchstring: CINAHL	Suchstring: LIVIVO	Suchstring: Cochrane Library	Suchstring: Web of Science
Weitere Suchkomponenten: Bezeichnung	(y_10[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter])) AND (Meta- Analyse) OR (Review)	(MH "Human") AND (LA english OR LA german) AND DT 2014-2024 AND Meta-Analyse OR Review	(humans) AND PY=2014:2024 AND LA=(eng OR ger)	KEINE (NICHT MÖGLICH)	AND "PY=(2014-2024)" AND "(LA=(English)) OR LA=(German)" AND „Meta- Analyse“ OR „Review“

Begründung für (einzelne) verwendete oder nicht verwendete Suchtechniken und/oder Stich- und Schlagwörter bzw. Suchfelder:

- ☒ Begründung anführen.
- Es wurde auf Home Care verzichtet, da sonst zu viele evtl. relevante Treffer ausgeschlossen werden.
- Filter auf Meta-Analysen oder Reviews
- Bei KI-Elicit wird keine Suchhistory angegeben, da hier eine Frage gestellt werden muss
- ☐ Keine Begründung notwendig.

13. Überprüfung des Suchstrings

Eine explizite Überprüfung des Suchstrings wurde nicht durchgeführt. Der Suchstring von PubMed wurde zur Überprüfung einer zweiten Wissenschaftlerin (ÄDL) vorgelegt. Der Suchstring wurde nur für PubMed intensiv bewertet und für die weiteren Datenbanken angepasst.

Überprüfung des Suchstrings anhand von Kriterien, nach Möglichkeit durch eine bisher nicht involvierte Person (PRESS 2015 Guideline Evidence-Based Checklist).⁷

Beantwortung der folgenden Kontrollfragen mit ja, nein oder nicht anwendbar (n.a.) und ggf. Einfügen von Erläuterungen, die hilfreich für die Überarbeitung des Suchstrings sein können. Idealerweise wird der Suchstring je Datenbank überprüft.

Kriterium	Suchstring: MEDLINE via Pubmed
Überprüfung des Suchstrings: Überprüfende Person(en): Datum der Überprüfung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein ÄDL 12.11.2024
Übersetzung Forschungsfrage(n)	
Passt die Suchstrategie zur Forschungsfrage?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Ggf. erläutern.
Sind die Suchkomponenten klar definiert und voneinander abgegrenzt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Ggf. erläutern.
Gibt es zu wenige oder zu viele Suchkomponenten im Hinblick auf die Forschungsfrage bzw. das angestrebte Rechercheprinzip?	<input type="checkbox"/> Ja, zu wenige/viele <input checked="" type="checkbox"/> Nein Ggf. erläutern.
Sind die Suchkomponenten zu sensitiv oder spezifisch im Hinblick auf die Forschungsfrage bzw. das angestrebte Rechercheprinzip?	<input type="checkbox"/> Ja, zu sensitiv/spez. <input checked="" type="checkbox"/> Nein Ggf. erläutern.
Gibt es zu wenige oder zu viele Suchtreffer im Hinblick auf die Forschungsfrage bzw. das angestrebte Rechercheprinzip?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, zu viele <input type="checkbox"/> Nein Durch die Eingrenzung in „Home Care“ werden mögliche Treffer zu sehr eingegrenzt
Stichwörter	
Sind alle Stichwörter relevant?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Fehlen relevante Stichwörter bzw. Synonyme?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind Platzhalter angemessen und richtig eingesetzt (bspw. angemessene und richtige Trunkierung, Konsistenz des Einsatzes, nicht zu früh oder zu spät platziert)?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Werden alle Alternativschreibweisen der Stichwörter (bspw. Singular/Plural, Bindestrich-Schreibweisen, Akronyme/Abkürzungen, britisches/amerikanisches Englisch) mittels konkreter Nennung oder durch Platzhalter abgedeckt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind (einzelne) Stichwörter zu sensitiv oder spezifisch im Hinblick auf die Forschungsfrage bzw. das angestrebte Rechercheprinzip?	<input type="checkbox"/> Ja, zu sensitiv/spez. <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Wurden für jede Suchkomponente Stich- und Schlagwörter definiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Der Aspekt der ambulanten Pflege wurde nicht weiter eingegrenzt, da durch den Begriff der pflegenden Angehörigen schon erläutert.
Schlagwörter	

⁷ Modifikation nach: McGowan et al. (2016)

Kriterium	Suchstring: MEDLINE via Pubmed
Sind alle Schlagwörter relevant?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Fehlen relevante Schlagwörter?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind unter- oder übergeordnete Schlagwörter zu sensitiv oder spezifisch im Hinblick auf die Forschungsfrage bzw. das angestrebte Rechercheprinzip?	<input type="checkbox"/> Ja, zu sensitiv/spez. <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Wurden die Schlagwörter auf darunterliegende Schlagwörter angemessen und richtig ausgeweitet?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Wurden weitere Eingrenzungen (bspw. Subheadings) den Schlagwörtern angemessen und richtig zugeordnet?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Suchtechnik	
Sind die Operatoren angemessen und richtig eingesetzt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind die Klammern im Suchstring angemessen und richtig platziert?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Ist es wahrscheinlich, dass der Operator NOT zum Ausschluss von potenziell relevanten Publikationen führt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> n.a. Wurde nicht angewandt.
Wurden Wortabstandsoperatoren angemessen eingesetzt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind die Suchbefehle angemessen und richtig eingesetzt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Schreibweise und Syntax	
Gibt es Rechtschreibfehler bei den Stich- und Schlagwörtern?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Gibt es Fehler bei der Syntax?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Wurden alle Suchkomponenten in den Suchstring integriert?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Home Care wurde nicht aufgeführt
Suchfilter	
Wurden die Suchfilter angemessen und richtig eingesetzt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Sind die Suchfilter in der jeweiligen Datenbank anwendbar?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.
Fehlen Suchfilter?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.a. Ggf. erläutern.

Korrektur des Suchstrings bzw. weitere Konsequenzen für das Recherchevorhaben

Festlegung der sich aus der Überprüfung ergebenden notwendigen oder empfohlenen Korrekturen bzw. weitere Konsequenzen für das Recherchevorhaben.

14. Durchführung der Recherche

Dokumentation der Suchfilter (bspw. im Hinblick auf die Ein- und Ausschlusskriterien für die Studienauswahl), die bei der Recherche angewendet werden, sowie Besonderheiten, die bei der Durchführung der Recherche in Datenbanken auftraten. Sofern eine Begründung für die Verwendung von Suchfiltern notwendig erscheint, kann diese hier festgehalten werden.

Filter

Referenzen nicht älter als 10 Jahre: Entsprechend Einschlusskriterien Jahr: 2014-2024

Sprache: Deutsch und Englisch: Entsprechend Einschlusskriterien

Spezies: Humans. Dies erfolgte, da bei der ersten Recherche auch Treffer in Bezug auf andere Thematiken gefunden wurden.

Filter auf Meta-Analysen oder Reviews

15. Dokumentation der Recherche

Dokumentation der datenbankspezifischen Suchstrings mit Angabe des Suchdatums und der Suchtreffer.

15.1 MEDLINE via PubMed

Suchdatum: 11.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
PubMed Filter auf Meta-Analyse oder Reviews	54	(health literacy[MeSH Terms]) OR (health literacy[Title/Abstract]) OR (((wellbeing) OR (quality of life) OR (empowering)) AND (((caregivers[MeSH Terms]) OR (caregivers[Title/Abstract])) OR (((((caregiver*) OR (famil* caregiver*)) OR (informal caregiver*)) OR (carer*)) OR (relatives)))) AND (((mobile applications[MeSH Terms]) OR (mobile applications[Title/Abstract])) OR (((mHealth) OR (smartphone)) OR (mobile health apps)) AND ((y_10[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR german[Filter]))

15.2 CINAHL

Suchdatum: 14.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
CINAHL Filter auf Meta-Analyse oder Reviews	2	(MH "Health Literacy") OR TI health literacy OR AB health literacy OR TI empowerment OR AB empowerment OR TI quality of life OR AB quality of life OR TI wellbeing OR AB wellbeing) AND (MH "Caregivers") OR TI (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) OR AB (caregivers or family members or relatives or informal caregivers) AND (MH "Mobile Applications") OR TI mobile applications OR AB mobile applications OR TI (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) OR AB (mhealth or mobile health or m-health or mobile app or mobile application or smartphone application or app or apps) AND (MH "Human") AND ((MH "Meta Analysis")) AND (LA english OR LA german) AND DT 2014-2024

15.3 LIVIVO

Suchdatum: 18.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
LIVIVO Filter auf Meta-Analyse oder Reviews	2	(health literacy) AND (caregivers) AND (mobile application) AND (humans) AND PY=2014:2024 AND LA=(eng OR ger)

15.4 Cochrane Library

Suchdatum: 14.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
COCHRANE 1 COCHRANE Meta-Analyse Cochrane Central Register of Controlled Trials Issue 10 of 12, October 2024	1	(health literacy):ti,ab,kw OR (quality of life):ti,ab,kw AND (caregivers):ti,ab,kw OR (caregiver):ti,ab,kw OR (informal caregivers):ti,ab,kw AND (mobile applications):ti,ab,kw OR (mobile health apps):ti,ab,kw OR (smartphone):ti,ab,kw

15.5 Web of Science

Suchdatum: 13.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
Web of Science Filter auf Meta-Analyse oder Reviews	63	"(((TS=(health literacy)) OR TS=(wellbeing)) OR TS=(quality of life)) OR TS=(empowerment)" AND "((((TS=(caregivers)) OR TS=(caregiver*)) OR TS=(family caregiver)) OR TS=(informal caregiver)) OR TS=(carer*)) OR TS=(relatives)" AND "(((TS=(mobile applications)) OR TS=(smartphone)) OR TS=(mHealth)) OR TS=(mobile health apps)" AND "PY=(2014-2024)" AND "(LA=(English)) OR LA=(German)" AND DT=(Review)

15.6 Elicit

Suchdatum: 15.11.2024

Suchstring online hinterlegt: ☒ Ja
☐ Nein

DATENBANK	Treffer	SUCHSTRING
Elicit	3	Do apps or mobile apps have an impact on improving the health literacy of family caregivers. Can apps influence the quality of life, self-care or well-being of caring relatives and thus increase or maintain willingness to care?

16. Ergänzende Recherchemöglichkeiten

☒ wurde nicht durchgeführt

17. PRISMA-Flussdiagramm

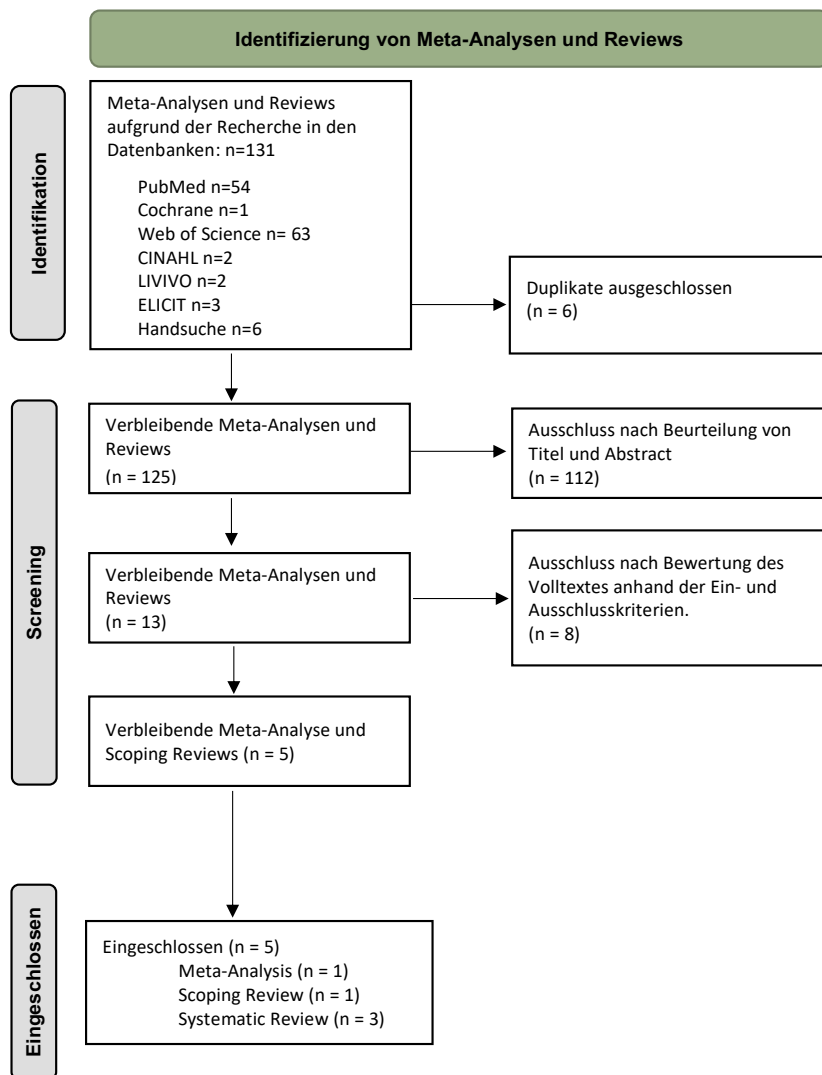


Abbildung 1: PRISMA Flussdiagramm (nach Page et al., 2021)

18. Identifizierte Studien – Auswahl der Studien

Eingeschlossene Meta-Analyse und Reviews

- Faieta, J., Sheehan, J., & DiGiovine, C. (2022). Mhealth interventions to improve health and quality of life related outcomes for informal dementia caregivers: A scoping review [Review]. *Assistive Technology*, 34(3), 362-374. <https://doi.org/10.1080/10400435.2020.1829174>
- Garnett, A., Northwood, M., Ting, J. & Sangrar, R. (2022). mHealth interventions to support caregivers of older adults: Equity-focused systematic review. *JMIR Aging*, 5(3), e33085. <https://doi.org/10.2196/33085>
- Lorca-Cabrera, J., Grau, C., Martí-Arques, R., Raigal-Aran, L., Falcó-Pegueroles, A., & Albacar-Riobóo, N. (2020). Effectiveness of health web-based and mobile app-based interventions designed to improve informal caregiver's well-being and quality of life: A systematic review [Review]. *International Journal of Medical Informatics*, 134, 13, Article 104003. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104003>
- Sala-González, M., Perez-Jover, V., Guilabert, M., & Mira, J. J. (2021). Mobile Apps for Helping Informal Caregivers: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 18(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph18041702>
- Shin, Y., Kim, S. K., Kim, Y., & Go, Y. (2022). Effects of App-Based Mobile Interventions for Dementia Family Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis [Review]. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 51(3), 203-213. <https://doi.org/10.1159/000524780>

Ausgeschlossene Meta-Analysen und Reviews

- Andrades-González, I., Romero-Franco, N., & Molina-Mula, J. (2021). e-Health as a tool to improve the quality of life of informal caregivers dealing with stroke patients: Systematic review with meta-analysis. *J Nurs Scholarsh*, 53(6), 790-802. <https://doi.org/10.1111/jnu.12699>
- Bidenko, K., & Bohnet-Joschko, S. (2022). Supporting family care: a scoping app review. *BMC Med Inform Decis Mak*, 22(1), 162. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01906-6>
- Chen, T. H., Lee, S. D., & Ma, W. F. (2024). Attributes, Quality, and Downloads of Dementia-Related Mobile Apps for Patients With Dementia and Their Caregivers: App Review and Evaluation Study [Review]. *Jmir Formative Research*, 8, 11, Article e51076. <https://doi.org/10.2196/51076>
- Conway, A., Ryan, A., Harkin, D., Mc Cauley, C., & Goode, D. (2023). A review of the factors influencing adoption of digital health applications for people living with dementia [Review]. *Digital Health*, 9, 20, Article 20552076231162985. <https://doi.org/10.1177/20552076231162985>
- Frisbee, K. (2014). Assessing the impact of mobile health apps on family caregiver burden levels and the factors predicting mobile health app use. *Int J Integr Care*, 14.
- Kim, E., Baskys, A., Law, A. V., Roosan, M. R., Li, Y., & Roosan, D. (2021). Scoping review: the empowerment of Alzheimer's Disease caregivers with mHealth applications [Review]. *Npj Digital Medicine*, 4(1), 8, Article 131. <https://doi.org/10.1038/s41746-021-00506-4>
- Li, Y., Li, J., Zhang, Y., Ding, Y., & Hu, X. (2022). The effectiveness of e-Health interventions on caregiver burden, depression, and quality of life in informal caregivers of patients with cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Nurs Stud*, 127, 104179. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104179>
- Margarido, M. G., Shah, A., & Seto, E. (2022). Smartphone applications for informal caregivers of chronically ill patients: a scoping review [Review]. *Npj Digital Medicine*, 5(1), 10, Article 33. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00567-z>

- Meyer, T. D., Casarez, R., Mohite, S. S., La Rosa, N., & Iyengar, M. S. (2018). Novel technology as platform for interventions for caregivers and individuals with severe mental health illnesses: A systematic review [Review]. *Journal of Affective Disorders*, 226, 169-177. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.09.012>
- Papa, R., Efthymiou, A., Lamura, G., Piccinini, F., Onorati, G., Papastavrou, E., Tsitsi, T., Casu, G., Boccaletti, L., Manattini, A., Seneca, R., de Carvalho, C. V., Durao, R., Barbabella, F., Andréasson, F., Magnusson, L., & Hanson, E. (2020). Review and Selection of Online Resources for Carers of Frail Adults or Older People in Five European Countries: Mixed-Methods Study [Review]. *Jmir Mhealth and Uhealth*, 8(6), 17, Article e14618. <https://doi.org/10.2196/14618>
- Park, J. Y. E., Tracy, C. S., & Gray, C. S. (2022). Mobile phone apps for family caregivers: A scoping review and qualitative content analysis. *Digit Health*, 8, 20552076221076672. <https://doi.org/10.1177/20552076221076672>
- Ploeg, J., Ali, M. U., Markle-Reid, M., Valaitis, R., Bartholomew, A., Fitzpatrick-Lewis, D., McAiney, C., & Sherifali, D. (2018). Caregiver-Focused, Web-Based Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis (Part 2). *J Med Internet Res*, 20(10), e11247. <https://doi.org/10.2196/11247>
- Ploeg, J., Markle-Reid, M., Valaitis, R., McAiney, C., Duggleby, W., Bartholomew, A., & Sherifali, D. (2017). Web-Based Interventions to Improve Mental Health, General Caregiving Outcomes, and General Health for Informal Caregivers of Adults With Chronic Conditions Living in the Community: Rapid Evidence Review. *J Med Internet Res*, 19(7), e263. <https://doi.org/10.2196/jmir.7564>
- Saragih, I. D., Tonapa, S. I., Porta, C. M., & Lee, B. O. (2022). Effects of telehealth intervention for people with dementia and their carers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *J Nurs Scholarsh*, 54(6), 704-719. <https://doi.org/10.1111/jnu.12797>
- Schäfer, F., Ried-Wöhrle, E., Schütz, J., Hudelmayer, A., & Wetzel, L. (2024). Deutschsprachige Apps für pflegende Angehörige: Übersicht, Klassifizierung und Prüfsiegel marktreifer Angebote: Systematisches Review. (08|2024), 1-49. <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-kempten/frontdoor/index/index/docId/2366https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:859-23669> (BZPD Working Paper Series - 08|2024)
- Shin, J. Y., & Choi, S. W. (2020). Online interventions geared toward increasing resilience and reducing distress in family caregivers [Review]. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 14(1), 60-66. <https://doi.org/10.1097/spc.0000000000000481>
- Silaule, O., Casteleijn, D., Adams, F., & Nkosi, N. G. (2024). Strategies to Alleviate the Burden Experienced by Informal Caregivers of Persons With Severe Mental Disorders in Low- and Middle-Income Countries: Scoping Review [Review]. *Interactive Journal of Medical Research*, 13, 25, Article e48587. <https://doi.org/10.2196/48587>
- Tan, J. Y. A., Ong, G. Y. Q., Cheng, L. J., Pikkarainen, M., & He, H. G. (2023). Effectiveness of mHealth-based psychosocial interventions for breast cancer patients and their caregivers: A systematic review and meta-analysis [Review; Early Access]. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14, Article 1357633x231187432. <https://doi.org/10.1177/1357633x231187432>

Literatur

- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Jordan, S. (2023). Gesundheitskompetenz/Health Literacy. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.). *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. <https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-i065-3.0>
- Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- McGowan, J., Sampson, M., Salzwedel, D. M., Cogo, E., Foerster, V., & Lefebvre, C. (2016). PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. *Journal of clinical epidemiology*, 75, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A. & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., Khalil, H., McInerney, P., Baldini Soares, C. & Parker, D. (2017). Scoping reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute. <https://reviewersmanual.joannabriggs.org>
- Schaeffer, D., Berens, E.-M. & Vogt, D. (2017). Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt*, 114(4), S. 53–60. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0053>
- Schaeffer, D., Hurrelmann, K., Bauer, U. & Kolpatzik, K. (Hrsg.) (2018). Nationaler Aktionsplan Gesundheitskompetenz. Die Gesundheitskompetenz in Deutschland stärken. Berlin: KomPart. [https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-02/Nationaler Aktionsplan Gesundheitskompetenz.pdf](https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-02/Nationaler_Aktionsplan_Gesundheitskompetenz.pdf)
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö. & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- von Elm, E., Schreiber, G. & Haupt, C. C. (2019). Methodische Anleitung für Scoping Reviews (JBI-Methodologie). *Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. Wesen*, 143, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2019.05.004>