

# Kapitel 5 Gesundheits-Apps und Prävention

Maria Rutz, Darja Kühn, Marie-Luise Dierks



aus:



**Zitieren als:**

Rutz, M.; Kühn, D. & Dierks, M.-L.: Kapitel 5. Gesundheits-Apps und Prävention.  
In: Albrecht, U.-V. (Hrsg.), Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA).  
Medizinische Hochschule Hannover, 2016, S. 116–135. urn:nbn:de:gbv:084-16040811288.  
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=60010>

## Zitieren als:

Rutz, M.; Kühn, D. & Dierks, M.-L.: Kapitel 5. Gesundheits-Apps und Prävention. In: Albrecht, U.-V. (Hrsg.), Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA). Medizinische Hochschule Hannover, 2016, S. 116–135. urn:nbn:de:gbv:084-16040811288. <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=60010>

## 1 Ziele

In diesem Kapitel werden die Chancen, die sich durch Apps zur Unterstützung einer gesunden Lebensweise bzw. eines gesundheitsbewussten Verhaltens ergeben, analysiert. Dabei wird auch untersucht, inwieweit bisher genutzte Apps den Kriterien des Leitfadens Prävention der GKV entsprechen. Ziel ist es, zunächst auf Basis systematischer Recherchen in wissenschaftlichen Datenbanken Angaben zur Reichweite, zum Nutzen, zur Wirkung oder zu den Zielgruppen von Apps in der Primärprävention eine Ist-Analyse vorzustellen. Auf Basis dieser Daten werden erste Empfehlungen ausgesprochen und offene Fragen identifiziert.

## 2 Einführung

Grundsätzlich können Apps als präventive Maßnahmen zur Förderung eines gesunden Lebensstils (Lifestyle) eingesetzt werden. Denkbar ist die Unterstützung im Sinne der Primärprävention, um Risikofaktoren für die Entstehung von Erkrankungen zu minimieren, gesundheitsbezogene Aktivitäten zu überwachen oder entsprechende Informationen bereit zu stellen. In der Sekundär- oder Tertiärprävention bieten Apps zudem die Möglichkeit, im Sinne der Sekundär- oder Tertiärprävention ein Fortschreiten von Erkrankungen zu verhindern. Entsprechend gibt es Apps zur Dokumentation persönlicher Gesundheits- und Vitaldaten, mit Informationen zu Körpergewicht und Gesundheit und der Möglichkeit, den eigenen BMI und damit gegebenenfalls einhergehende Gesundheitsrisiken zu berechnen. Viele Apps bieten eine Erinnerungsfunktion, über die sich die Nutzerinnen und Nutzer an Impf- und Vorsorgetermine oder an die Medikamenteneinnahme erinnern lassen können. Zudem unterstützen Apps die Ergebnisdarstellung visuell, d. h. sie zeigen z. B. die Entwicklung des Gewichts oder von Blutdruckwerten über die Zeit an und bieten die Möglichkeit, diese Daten z. B. an behandelnde Ärztinnen und Ärzte zu versenden. Apps zur Analyse von Bewegung und damit zusammenhängenden körperbezogenen Daten können für Nutzerinnen und Nutzer und Ärzte relevante Informationen generieren – vom Schrittzähler über die Erfassung von Höhenmetern bis hin zu verbrauchten Kalorien und der bewegungsbezogenen Herzfrequenz. Wenngleich die Hersteller und Promoter von Apps eine Verbesserung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen prognostizieren und damit auch auf eine Erhöhung der Gesundheitskompetenz der Nutzerinnen und Nutzer abzielen, sind die langfristigen Auswirkungen und Zusammenhänge zwischen der Gesundheitskompetenz, dem Gesundheitsverhalten und dem Gesundheitsstatus bislang noch ungeklärt.

Apps bieten für die Motivation und den Zugang zu präventiven Aktivitäten neue Möglichkeiten. So ist der Umgang mit Smartphones und entsprechender Technik für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene heute weitgehend selbstverständlich, auch die älteren Bürger integrieren mehr und mehr diese Technik in ihren Alltag (s. Kapitel 1 und 2). Apps in der Gesundheitsförderung und Prävention, die besonders junge Menschen ansprechen, könnten so bislang weniger gesundheitsbewusste Personengruppen erreichen, insbesondere dann, wenn die Applikationen beispielsweise spielerischen Charakter haben. Apps können einen gesunden Lebensstil unterstützen und Anreize für eine für gesunde Ernährung, Bewegung, Stressmanagement Gewichtskontrolle etc. darstellen. Besonders bei chronisch Kranken oder älteren Menschen, die gesundheitliche Beeinträchtigungen haben, können Apps das Selbstmanagement unterstützen und an der Schnittstelle zur ärztlichen Versorgung wichtige Informationen generieren. Apps bieten die Chance zur Partizipation aller

Generationen und vereinfachen das Auffinden von Angeboten der Gesundheitsförderung, der Ressourcenstärkung sowie der Gesundheitsversorgung.

### 3 Problemstellung

Eine umfassende Übersicht über den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Literatur zur Anwendung und Bewertung des Nutzens von Apps, die im Kontext der Prävention eingesetzt werden liegt bislang nicht vor. Das vorliegende Kapitel setzt hier an und bezieht darüber hinausgehend auch Angaben aus journalistischen und weiteren Quellen mit ein. Ziel ist eine Darstellung der aktuellen Studienlage und Analyse existierender Studien mit Schwerpunkt auf erfolgversprechenden Ansätzen zur Nutzung von Apps in der Prävention. Von Interesse ist zudem, wie sich mit Hilfe von Apps erzielbare Erfolge bemessen lassen. Dabei wird auch die nachhaltige Wirkung beim Einsatz von Apps diskutiert. Zugleich wird dargestellt, wie sich die Nutzerinnen und Nutzer beschreiben lassen und wie deren Bedürfnisse bei der Gestaltung von Apps berücksichtigt werden können. Abschließend werden Implikationen für die Zukunft zusammengestellt und Handlungsempfehlungen formuliert.

### 4 Methodik

#### 4.1 Suche

Im September 2015 wurde eine systematische Literaturrecherche zum Themenbereich „Prävention und Apps“ durchgeführt. Später veröffentlichte Studien konnten nicht mehr berücksichtigt werden. Die Recherche erfolgte in den Datenbanken PubMed und Scopus, da hier die meisten relevanten Artikel zu erwarten waren. Für die Suche wurden ex ante verschiedene Kriterien festgelegt:

- Zeitraum: 2007 bis heute
- Studienarten: alle Publikationen
- Eingrenzung: Titel, Titel und Abstrakt, Keywords

Die englischen Suchbegriffe „primary prevention“, „health promotion“, „health education“, „health literacy“ wurden mit „smartphone“, „mobile Health“, „mHealth“, „mobile application“ und „phone“ kombiniert. In PubMed wurde die Suche mit den jeweiligen MeSH-Terms durchgeführt. Diese wurden in der Suche mit Scopus jeweils einzeln aufgelistet. Alle Treffer wurden in eine Citavi- oder Excel- Datei exportiert.

In beiden Literaturdatenbanken zusammen konnten 1149 Treffer gefunden werden. Zunächst wurden alle Duplikate (n=223) gelöscht. Anschließend wurden die Treffer anhand der Titel bzw. Abstracts hinsichtlich ihrer Relevanz klassifiziert. Es wurden die übrigen Volltexte eingeholt und auf ihre Eignung hin überprüft. Bei Unsicherheiten bezüglich der Zuordnung z.B. der Relevanz wurden die Studien im Team besprochen und anschließend zugeordnet.

Für den Ausschluss von Studien wurden Kriterien definiert. So wurden Studienprotokolle, Editorials und Leserbriefe ausgeschlossen. Aufgrund der unklaren Grenze zwischen Sekundär- bzw. Tertiärprävention und Therapie/ Rehabilitation wurde festgelegt, dass in die Auswertung für die Kapitel ausschließlich Studien aus dem Bereich der Primärprävention eingeschlossen werden. Treffer, die die Sekundär- oder Tertiärprävention betreffen, wurden Kapitel 6 (Diagnostik & Therapie) (n=54) hinzugefügt. Studien, die sich explizit auf Apps in Entwicklungsländern, auf in Europa nicht vorhandene Krankheiten (z.B. Malaria) oder auf spezielle Zielgruppen (z.B. indigene Völker) beziehen, wurden ausgeschlossen. Studien, die keine Apps, dafür jedoch Kurznachrichten (SMS) als Basis nutzten, wurden separat erfasst. Nach dem Term „SMS“ wurde jedoch nicht explizit gesucht. Des Weiteren wurden nur englisch- oder deutschsprachige Studien eingeschlossen. Insgesamt konnten abschließend 86 Studien für die Analyse identifiziert werden.

Zusätzlich wurden per Handsuche weitere relevante Artikel, die über die Suchstrategien hinausgehen, gesucht. Der Schwerpunkt der folgenden Darstellung bezieht sich auf die systematische Literaturrecherche.

Bei der Analyse der Apps im Kontext des Leitfadens Prävention der GKV wurden die öffentlich zugänglichen Informationen (z.B. auf Homepages der Krankenkassen) berücksichtigt, die bis Dezember 2015 veröffentlicht wurden.

Suchstrategie: Systematische Literaturrecherche

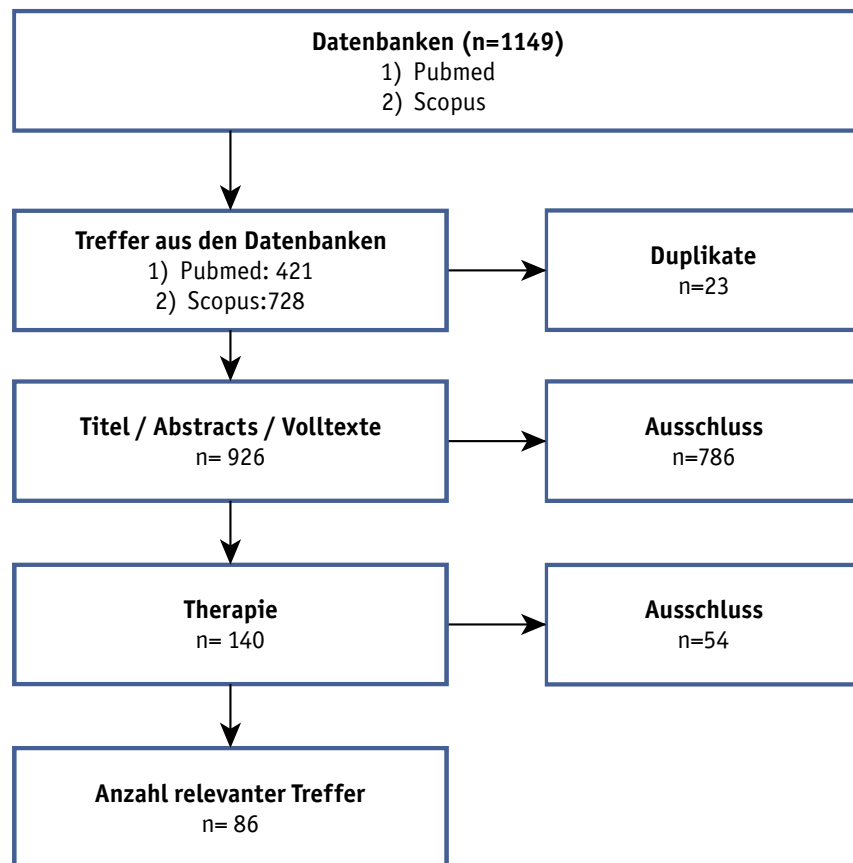


Abbildung 1: Ablauf der Suche in den Datenbanken PubMed und Scopus.

## 5 Analyse

### 5.1 Anzahl der Veröffentlichungen im Zeitverlauf

Für die Jahre 2007 bis 2009 konnten keine Veröffentlichungen identifiziert werden, ab 2009 ist hingegen ein deutlicher Anstieg festzustellen (Stand 09/2015) (siehe dazu auch Fiordelli et al. 2013). Von den insgesamt 86 relevanten Artikeln wurden zwei Artikel in 2010 publiziert und 20 Artikel in 2015. Im Jahr 2014 wurden die meisten Studien veröffentlicht (33 von 86). Bei der Betrachtung der Reviews wurde teilweise vom klassischen, wissenschaftlichen Begriff eines Reviews abgewichen, beispielsweise wird ein Vergleich von verschiedenen Apps als ein „Review“ bezeichnet. Diese Arbeiten werden im Folgenden als „übergreifende Analyse von Apps“ bezeichnet. Es ist ein deutlicher Trend erkennbar. Während in 2011 lediglich eine übergreifende Analyse von Apps publiziert wurde, waren es 2013 bereits vier systematische Reviews und zwei übergreifende Analysen von Apps. In 2014 und 2015 blieben die Veröffentlichungen mit fünf Reviews (2014, 1=systematisches Review, 4=Übergreifende Analysen von Apps, 2015, 2=systematische Reviews, 3=Übergreifende Analysen von Apps) konstant. Zudem wurden randomisierte, kontrollierte Studien (RCTs) mit in die Analyse einbezogen. Auch hier lässt sich eine kontinuierliche Steigerung der Publikationen im Zeitverlauf erkennen. So wurde in 2013 erstmalig ein RCT veröffentlicht und in den Jahren 2014 und 2015 jeweils 5 RCTs. Im Allgemeinen steigt die Anzahl der Publikationen mit den Jahren an.

### 5.2 Analyse der veröffentlichten Studien im Ländervergleich

Mit fast 50 % der identifizierten Studien wurden in den USA die meisten Arbeiten publiziert (43 von 87), gefolgt von Australien (12) und Großbritannien (10). Deutschland liegt mit zwei Studien im Mittelfeld. Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich bei den Veröffentlichungen von systematischen Reviews, übergreifenden Analysen von Apps sowie den randomisierten, kontrollierten Studien (RCTs). Auch hier wurde in den USA die Mehrheit der systematischen Reviews (3), übergreifenden

Analysen von Apps (5) sowie RCTs (4) veröffentlicht. Großbritannien und Australien liegen auf den folgenden Plätzen mit jeweils einem systematischem Review und einer übergreifenden Analyse von Apps sowie zwei RCTs.

### 5.3 Darstellung der Themenschwerpunkte

Die vorliegenden Studien können in drei große Themenschwerpunkte differenziert werden. Die meisten Studien beschäftigen sich mit dem Bereich des Lifestyles (56 Studien von 86). Dieser umfasst: (1) Fitness und körperliche Aktivität, (2) Ernährung und Gewicht, (3) Suchtverhalten. Im zweiten großen Themenbereich sind Studien zur Prävention von spezifischen Erkrankungen (18 Studien von 86) enthalten. Den kleinsten Anteil bilden Studien, die sich mit den Präferenzen der Nutzerinnen und Nutzer und der Beschreibung des Nutzerklientels mit Blick auf Präventions-Apps beschäftigen (12 Studien von 86).

Im Folgenden wird die Evidenzlage der einzelnen Themenbereiche genauer dargestellt. Dabei wird – in dieser Reihenfolge – jeweils auf die Reviews, die übergreifenden Analysen von Apps und die RCTs eingegangen. Es wird nur auf diese Studienarten eingegangen, da diese eine höhere Evidenz aufweisen als beispielsweise Beobachtungsstudien oder Studien ohne Kontrollgruppen.

**Lifestyle-Apps führen in der Literatur, gefolgt von Apps zur Prävention spezifischer Erkrankungen**

#### 5.3.1 Evidenz von Apps im Bereich Lifestyle

Von den 56 Studien im Bereich Lifestyle beschäftigen sich 17 mit Fitness und Bewegung, 15 mit Ernährung und Gewicht und 11 Studien bedienen beide der vorgenannten Kategorien. 9 Studien widmen sich dem Suchtverhalten und 4 anderem Verhalten, wie Stressmanagement oder Schlafverhalten.

**Evidenzlage zu Lifestyle-Apps**

##### 5.3.1.1 Reviews zum Themenbereich Lifestyle

Derbyshire und Dancey (2013) analysierten die Wirkung von Apps zur Gesundheitsförderung von Frauen. 16 RCTs wurden eingeschlossen, die die Interventionen bei insgesamt 1878 Frauen untersuchten. 10 RCTs verwendeten SMS oder Apps zur Unterstützung der Gewichtsabnahme. Eine erhebliche Verbesserung der Gewichtsabnahme konnte für die Interventionsgruppen in acht RCTs nachgewiesen werden. In zwei RCTs (Beobachtungszeitraum 8 Wochen (n = 58) oder sechs Monate (n = 96) zeigten sich dagegen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe.

O'Reilly und Spruijt-Metz (2013) analysierten Studien, die mobile Technologien zur körperlichen Aktivierung untersuchen. Von den 22 gefundenen Studien zeigten neun Studien signifikante Verbesserungen des Bewegungsverhaltens durch SMS oder Apps. Bei der Ergebnisdarstellung wurde allerdings im Review nicht zwischen der Verwendung von Kurznachrichten und Apps differenziert. Zwei der neun Studien, in denen eine Verbesserung festgestellt wurde, untersuchten darüber hinaus die Genauigkeit von Wearables. Die tragbaren Geräte zur Erfassung der körperlichen Aktivität in Echtzeit zeigten eine 94 %ige Genauigkeit. Die Übereinstimmung zwischen den Angaben der Nutzerinnen und Nutzer und den Daten der Körpersensoren betrug 61 %.

Bert et al. (2013) untersuchten, welche mobilen Technologien zur Gesundheitsförderung von Patientinnen und Patienten und von Angehörigen der Gesundheitsberufe genutzt werden. 32 relevante Studien bzw. Studienprotokolle wurden identifiziert, die von den Autoren vier verschiedenen Bereichen zugeordnet wurden: Ernährung, Fitness und körperliche Aktivität, Lifestyle und Gesundheit von Älteren. In der Ergebnisdarstellung bleiben die Autoren eher allgemein, sie konstatieren jedoch, dass in den vier Bereichen erste Studien existieren, die positive Ergebnisse in der Gesundheitsförderung durch die App-Nutzung nachweisen.

#### Zusammenfassung: Reviews zum Themenbereich Lifestyle

In den drei Reviews werden die Gesundheitsförderung durch die Gewichtsabnahme bei Frauen, die Steigerung der körperlichen Aktivität sowie die Gesundheitsförderung von Patientinnen und Patienten und von Angehörigen der Gesundheitsberufe untersucht. Der Nutzen von Apps konnte bei etwa einem Drittel der Studien gezeigt werden.

### 5.3.1.2 Übergreifende Analyse von Apps zum Themenbereich Lifestyle

Burrows et al. (2015) analysierten Apps aus dem iTunes App Store zum Thema Übergewicht und Ernährung bei über 12-jährigen Kindern. Dabei erfassten sie auch, ob die Apps auf evidenzbasierten Ernährungsempfehlungen beruhen. Insgesamt wurden 27 Apps identifiziert. 24 davon basierten nicht auf evidenzbasierten Empfehlungen aus der Literatur. Die meisten Apps befassten sich mit der Energiebilanz (n = 12) und gaben Richtwerte für angemessene Portionsgrößen (n = 15). Als häufigstes Mittel zur Verhaltensänderung wurde die persönliche Zielsetzung (n = 15) eingesetzt.

Knight et al. (2015) überprüften Apps zur körperlichen Aktivität und deren Nutzen für die Verbesserung der Gesundheit, auch hier unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Evidenz. Als Richtschnur wurden hier die Vorgaben in aktuellen Leitlinien (für Erwachsene) bezüglich der körperlichen Aktivität genutzt. Diese belaufen sich auf 150 Minuten Aktivität pro Woche mit mittlerer bis kräftiger körperlicher Intensität. Diese dürfen auf Teilabschnitte von im Minimum 10 Minuten am Stück aufgeteilt werden. Zusätzlich wird hiernach ein Krafttraining der großen Muskelgruppen an wenigstens zwei Tagen pro Woche gefordert. Von insgesamt 2400 Apps wurden 379 Apps (n=206 iTunes; n=173 Google Play) mit Bezug zur körperlichen Aktivität identifiziert. Von diesen 379 mobilen Applikationen bot keine App Hinweise auf die Beachtung der evidenzbasierte Empfehlungen auf der Basis der Leitlinien.

In der Studie von Middelweerd et al. (2014) wurden Apps in den iTunes und Google Play Stores gesucht, die durch Verhaltensänderungen eine Steigerung der körperlichen Aktivität der Nutzerinnen und Nutzer erreichen wollen. 64 relevante Apps (41 Apps iTunes und 23 Apps Google Play) wurden identifiziert, die auf Basis wissenschaftlicher Kriterien in 23 Verhaltensänderungskategorien klassifiziert wurden. Die am häufigsten verwendeten Methoden zur Steigerung der körperlichen Aktivität waren der Erhalt von Feedback innerhalb der App (64 Apps), Selbstüberwachung des Bewegungsverhaltens (62 Apps), gefolgt von spezifischen Zielsetzungen (40 Apps), sozialer Unterstützung oder sozialen Veränderungen (37 Apps) und Belohnungen (31 Apps).

Sama et al. (2014) analysierten 400 Apps zu den Themen Gesundheit und Wellness. Fitness und Trainingsanwendungen waren in den Stores die beliebtesten Apps (43,5 %), gefolgt von Gesundheitsressourcen (15,0 %) sowie Ernährung und Kalorienzufuhr (14,3 %). Die Möglichkeit, die Apps zur Selbstüberwachung einzusetzen, wurde als häufigstes Instrument der Motivation eingestuft (74,8 %).

Wearing et al. (2014) führten eine Analyse von iPhone Apps zu den Themen Bewegung und Ernährung bei Kindern durch. 62 Apps wurden gefunden, die gesunde Ernährung (z.B. Anzahl der verzehrten Portionen von Obst/Gemüse pro Tag) und/oder Verhaltensmodifikation bei Bewegung als Strategien für die Verhinderung von Übergewicht bei Kindern zum Ziel hatten. Die am häufigsten fokussierte Verhaltensmodifikation war die Steigerung der körperliche Aktivität (53,2 %), gefolgt von der Förderung gesunder Ernährung (Obst- und Gemüseverzehr) (48,3 %). Nur wenige Apps hatten hingegen Verhaltensänderungen wie die Einschränkung der Zeit vor dem Bildschirm (1,6 %) oder das gemeinsame Einnehmen von Mahlzeiten in der Familie (1,6 %) zum Thema.

Das Ziel der Studie von Jacobs et al. (2014) war es, Facebook-Apps hinsichtlich ihrer Relevanz für die Raucherentwöhnung zu überprüfen. Neun Raucherentwöhnungs-Apps wurden gefunden. Diese zeigten eine schlechte Einhaltung der klinischen Empfehlungen für die Behandlung der Tabakabhängigkeit. Verweise auf Gesundheitsdienstleister oder auf persönliche Beratungen waren selten.

Auch Abrams et al. (2011) untersuchten Apps zur Raucherentwöhnung. Sie fanden 47 relevante im iTunes App Store. Nur 11 % der Apps hielten sich dabei an die Clinical Practice Guidelines des US Public Health Service für die Raucherentwöhnung.

Crane et al. (2015) suchten im iTunes und Google Play Store Apps zur Alkoholentwöhnung, mit den Suchbegriffen „alcohol“ und „drink“. Von 662 relevanten Apps befassten sich 13,7 % mit Strategien zur Reduktion des Alkoholkonsums, 53,9 % mit „Entertainment“ (Cocktails, Trinkspiele), 18,9 % mit der Messung des Blutalkoholspiegels und 13,4 % mit anderweitigen Verhaltensänderungen. Insgesamt 61 Apps enthielten Ratschläge für Verhaltensänderungen zur Reduktion des Alkoholkonsums. Die von Nutzerinnen und Nutzern am häufigsten heruntergeladenen Apps mit dem Ziel der Verhaltensänderung enthielten Informationen über die Folgen des übermäßigen Alkoholkonsums (54 %) und zur Förderung der Enthaltbarkeit in Bezug auf alkoholische Getränke (43 %), knapp die Hälfte stellte die Möglichkeit zur Verfügung, Feedback über das eigene Trinkverhalten zu erreichen (41 %), ein Viertel gab Hinweise auf Unterstützungsmöglichkeiten (25 %).

## Zusammenfassung: Übergreifende Analyse von Apps

Vier der vorgestellten Analysen zu Übergewicht und Ernährung, körperlicher Aktivität und Raucherentwöhnung beschäftigen sich speziell mit den Inhalten von Apps. Die meisten Apps basieren jedoch nicht auf etablierten Theorien und aktuellem Wissen. Die Inhalte werden kategorisiert, häufig wird jedoch keine Bewertung vorgenommen. Zwei der insgesamt acht übergreifenden Analysen von Apps untersuchen Verhaltensmodifikationen, zum einen zur Steigerung der körperlichen Aktivität und zum anderen als Strategie zur Verhinderung von Übergewicht. Die am häufigsten verwendete Methode zur Übergewichtsvermeidung ist die Steigerung der körperlichen Aktivität. Um diese zu erhöhen, wirkt sich der Erhalt von Feedback positiv aus. Im Bereich Gesundheit und Wellness sind Fitness und Trainingsanwendungen in den Stores besonders beliebt. Die Möglichkeit, Apps zur Selbstüberwachung einzusetzen, ist das häufigste Instrument zur Motivationssteigerung.

### 5.3.1.3 Randomisiert-kontrollierte Studien zum Themenbereich Lifestyle

In einem 12 monatigen RCT führten Mattila et al. (2013) eine Analyse an 114 Probanden durch, die unterschiedliche Technologien (von Waagen über Pedometer bis hin zu Apps) zur Verbesserung ihres Gesundheitsverhaltens verwendeten. 111 der Beteiligten (97,4 %) nutzten an einem gewissen Punkt der Studie entsprechende Technologien, 33 (29,9 %) nutzten regelmäßig Webseiten oder Apps, z.B. ein Wellness-Tagebuch, eine Mobile Coach App oder eine SelfRelax-App (Audio Entspannungs-App). Bei den Probandinnen und Probanden, die die mobilen Applikationen 12 Monate nutzten, zeigten sich im Vergleich zu den Nicht-Nutzern bessere Ergebnisse bei der aeroben Fitness, der Verringerung des Gewichts, des Körperfettanteils und des Taillenumfangs.

Lubans et al. (2014) untersuchten das Programm ATLAS „Active Teen Leaders Avoiding Screen Time“. Das Programm hat das Ziel, die körperliche Aktivität der Nutzerinnen und Nutzer zu fördern bei gleichzeitiger Reduktion der Zeit vor dem Bildschirm. In einer cluster-randomisierten kontrollierten Studie wurden 361 Jungen ( $12,7 \pm 0,5$  Jahre) aus sozial schwachen Familien in 14 Schulen eingeschlossen und über 20 Wochen untersucht. 70 % dieser Jungen berichteten über eine Steigerung ihrer körperlichen Aktivität oder über eine Reduktion ihrer Bildschirmzeit.

In dem RCT von Glynn et al. (2014) zeigt sich eine Steigerung der körperliche Aktivität durch eine Pedometer-App innerhalb von 8 Wochen. In der Interventionsgruppe ( $n = 37$ ) stieg die mittlere tägliche Schrittzahl um 1029 Schritte signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $n = 41$ ) an.

Direito et al. (2015) untersuchten die Steigerung der körperlichen Fitness bei 14-17-jährigen Schülern mit Hilfe von zwei Apps (Zombies, Run! und Get Running). Nach 8 Wochen zeigten sich zwischen den Interventionsgruppen ( $n=17$  und  $n=16$ ) und der Kontrollgruppe ( $n=18$ ) keine signifikanten Unterschiede.

Naimark et al. (2015) zeigten in ihrem RCT positive Effekte einer mobilen Anwendung auf verschiedene Lifestyle-Indikatoren während einer Interventionszeit von 14 Tagen. Die mittlere körperliche Aktivität stieg um 63 Minuten in der App-Gruppe und sank um 30 Minuten in der Kontrollgruppe. Auch das Gewicht sank in der Interventionsgruppe signifikant, während sich das Ernährungsverhalten verbesserte. Der Erfolg bei der Erhaltung eines gesunden Lebensstils nach 14 Tagen war in der App-Gruppe (68 %) höher, verglichen mit 36 % in der Kontrollgruppe.

Auch Nollen et al. (2014) untersuchten eine App im Zusammenhang mit der Ernährung und der Fitnesssteigerung. In die Studie wurden 51 Mädchen zwischen 9 und 14 Jahren aus ethnischen Minderheiten eingeschlossen. Die Studienlaufzeit betrug 12 Wochen, jeweils vier Wochen erhielten die Mädchen eine aus mehreren Modulen bestehende Selbstmanagementhilfe bezogen auf den Obst- und Gemüseverzehr, das Trinken zuckerhaltiger Getränke und die vor dem Bildschirm verbrachte Zeit. Die App zeigte einen kleinen bis mittleren Effekt auf die gesunde Ernährung sowie eine Reduktion des Zuckerkonsums in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $n=25$ ), die die Informationen als Papierversion erhielt.

In einer 12-wöchigen mHealth Intervention untersuchten Hebben et al. (2014) die Auswirkung von SMS, E-Mail, Internet-Forum und vier Apps auf das Körpergewicht, den Body Mass Index (BMI) und bestimmte Lebensweisen von Studierenden im Alter von 18-35 Jahren. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine Wirkung der mobilen Interventionen auf das Körpergewicht und auf den BMI.

Carter et al. (2013) untersuchten eine Gewichtsmanagement-Intervention an 128 übergewichtigen Personen mittels unterschiedlicher Verfahren: Smartphone-App, Websites oder Papiertagebuch. Die App My Meal Mate<sup>1</sup> (MMM) ist nach evidenzbasierten Adipositas Richtlinien verhaltenstherapeutisch konzipiert. Die Stand-alone-App ist in erster Linie auf die Selbstüberwachung der Gewichtsabnahme (Ernährung und körperliche Aktivität) konzentriert. Die Einhaltung der Ernährungsempfehlung war in der Smartphone-Gruppe signifikant höher mit einem Mittelwert von 92 Tagen im Vergleich zu 35 Tagen in der Website-Gruppe und 29 Tagen in der Tagebuch-Gruppe. Die Häufigkeit der Selbstüberwachung sank im Laufe der Zeit in allen Gruppen. Die weitere Analyse zeigte eine Gewichtsänderung nach 6 Monaten von -4,6 kg in der Smartphone-App Gruppe, -2,9 kg in der Tagebuch-Gruppe und -1,3 kg in der Website-Gruppe. Auch der BMI (-1,6 kg / m) und das Körperfett (-1,3 %) sanken in der Smartphone-Gruppe nach 6 Monaten am stärksten.

## Zusammenfassung: Randomisiert kontrollierte Studien

Ziel der Fitness- und Ernährungs-Apps ist das Erreichen eines gesünderen Lebensstils. Vier der fünf Studien zur Steigerung der körperlichen Aktivität belegen durchaus einen Nutzen von Apps über einen kurzen bis mittelfristigen Zeitraum und liefern erste, vielversprechende Ergebnisse. Zwei dieser RCTs bestätigen zudem eine Gewichtsreduktion durch die Apps und ein RCT eine Reduktion der Bildschirmzeit von Jugendlichen. Auch bei den Ernährungs-Apps zur Förderung eines gesunden Ernährungsverhaltens können in zwei der drei RCTs positive Ergebnisse in Form von Gewichtsreduktionen und der Einhaltung der Ernährungsempfehlungen gezeigt werden.

### 5.3.1.4 Weiterführende Recherche zu Apps für den Bereich Lifestyle außerhalb der Suchstrategie

In einer Querschnittsstudie untersuchen Dalinga et al. 2015 den Einfluss von Apps auf die körperliche Aktivität sowie das Gesundheits- und Lifestyle-Verhalten bei Kurz- und Langstreckenläufern. 4307 (28 %) von 54.410 Teilnehmern (16 km und 6,4 km) wurden hierzu in einer Online-Umfrage interviewt. Die meisten Teilnehmer (44 %) verwendeten die App „Runkeeper“<sup>2</sup>. Die häufigste Nutzung von Apps fanden die Autoren bei jüngeren Frauen. Die App-Nutzer fühlten sich körperlich fitter und gesünder und hatten ein positiveres Selbstbild im Vergleich zu denjenigen, die die App nicht verwendeten.

King et al. (2013) konnten ebenfalls eine Verbesserung der körperlichen Aktivität bei 68 Erwachsenen im Alter ab 45 Jahren, die unzureichend körperlich aktiv waren, feststellen. Durch die mobilen Anwendungen zeigte sich eine deutliche Verbesserung der regelmäßigen körperlichen Aktivität.

Pagota et al. (2014) untersuchten 30 Apps darauf, ob sie evidenz-basierten Verhaltensänderungsstrategien zur Gewichtsabnahme enthielten. Die Autoren legten 20 Strategien aus evidenz-basierten Programmen zu Grunde. Die Apps enthielten im Durchschnitt 18,83 % der Verhaltensänderungsstrategien (Bandbreite von 0 bis 65 %). Sieben der 20 Strategien wurden in keiner App gefunden. Die Autoren schlussfolgern, dass evidenzbasierte Strategien von vielen Apps nur unzureichend umgesetzt werden und nur wenige Apps, nämlich solche mit einer möglichst umfassenden Berücksichtigung der Evidenz, empfohlen werden können. Verhaltensstrategien, die die Motivation fördern, Stress reduzieren und bei der Problemlösung helfen, fehlen durchgängig.

Orr et al. (2015) untersuchten die Genauigkeit von drei populären Smartphone-basierten Schrittzähler-Anwendungen (Accupedo<sup>3</sup>, Moves<sup>4</sup> and Runtastic<sup>5</sup>) im Vergleich zu einem herkömmlichen Schrittzähler unter unterschiedlichen Bedingungen. 11 Männer und Frauen im Alter zwischen 18-24 Jahren wurden zur Durchführung der Tests rekrutiert. Alle Apps wiesen in den gemessenen

<sup>1</sup> Verfügbar unter [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mymealmate&hl=en\\_GB%20](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mymealmate&hl=en_GB%20) und <https://itunes.apple.com/de/app/my-meal-mate/id834966614?mt=8> [Zugriff 14. Jan. 2015].

<sup>2</sup> Runkeeper App. Verfügbar unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fitnesskeeper.runkeeper.pro&hl=de> [Zugriff 05. Jan. 2015].

<sup>3</sup> Accupedo Pedometer. Verfügbar unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.corusen.accupedo.te&hl=en> [Zugriff 05. Jan. 2015].

<sup>4</sup> Moves. Verfügbar unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.protogeo.moves&hl=en> [Zugriff 05. Jan. 2015].

<sup>5</sup> Runtastic Pro. Verfügbar unter <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.runtastic.android.pro2&hl=en> [Zugriff 05. Jan. 2015].



Bereichen (20-Stufen-Test, 40-Schritte-Treppensteigen, Laufband, Fahrtstest, 3-Tage-Tragezeit mindestens 12 Stunden/Tag) hohe Fehlerquoten im Vergleich zum konventionellen Schrittzähler auf.

Monroy et al. (2015) bestätigen der App „Runtastic“ hingegen eine gute Zuverlässigkeit. Zudem werden als Vorteile der Personal Trainer-Modus, die einfach zu bedienende, intuitive Benutzeroberfläche und der Einsatz auf vielen verschiedenen Outdoor-oder Indoor-Aktivitäten beschrieben.

## Zusammenfassung der weiterführenden Recherche zu Apps im Bereich Lifestyle

Die Angebote der Lifestyle Apps richten sich vor allem an gesunde, fitnessorientierte Nutzerinnen und Nutzer, die körperlich leistungsfähig und attraktiv bleiben wollen, d. h. ihre Fitness verbessern oder Gewicht halten oder abnehmen wollen. Mit Apps lassen sich die körperliche Aktivität und eine gesunde Lebensweise steigern, jedoch sind die meisten Apps nicht evidenzbasiert.

### 5.3.2 Evidenz von Apps zur Prävention von Erkrankungen

Von den 18 Studien zur Prävention von Erkrankungen beschäftigen sich jeweils vier mit der Prävention von Nervensystemerkrankungen (z.B. Depression) bzw. sexuell übertragbaren Infektionen (STI)/ HIV, jeweils drei mit der Prävention von Hauterkrankungen bzw. Herz-Kreislaufkrankungen. Je zwei Studien untersuchen die Nutzung von Apps im Rahmen der Prävention von Krebs und Verletzungen und eine Studie beschäftigt sich mit der Prävention von Diabetes. Jeweils drei der 18 Studien zur Prävention von Erkrankungen sind Reviews, von denen sich eine Studie mit Krebserkrankungen und zwei mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen beschäftigen. Die beiden RCTs sind in den Bereichen Hauterkrankungen und Diabetes zu finden und die Analyse der Apps in den Bereichen Verletzungen und STI/HIV.

**Evidenzlage für den Einsatz von Apps für die Prävention spezifischer Erkrankungen**

#### 5.3.2.1 Reviews

Neubeck et al. (2015) analysierten sowohl Apps in den App-Stores als auch die publizierten Studien, die sich mit Risikofaktoren für eine kardiovaskuläre Erkrankung und deren Minimierung beschäftigen und hierzu Lifestyle-Elemente wie Fitness und Ernährung nutzen. 710 Apps mit Bezug zu kardiovaskulären Erkrankungen konnten identifiziert werden. Die meisten davon beziehen sich auf die Therapie und nur wenige auf die Prävention. Wie bereits zuvor wird auch hier die fehlende Berücksichtigung von evidenzbasierten Leitlinien in den Apps bemängelt. Die Autoren konnten vier Studienprotokolle zum Einsatz von Apps zur Prävention finden.

Stephens und Allen (2013) suchten Studien zur körperlichen Aktivität zur Verringerung kardiovaskulärer Risikofaktoren. Sieben Studien konnten gefunden werden, allerdings beschäftigten sich nur zwei davon mit Apps. In den anderen Studien ging es um web- oder SMS-basierte Maßnahmen. Eine der beiden Studien zu Apps zeigte eine signifikante Reduktion des Körperfetts, des Gewichts und des BMIs, die andere Studie zu den Apps stellte keinen signifikanten Effekt fest. Direkte kardiovaskuläre Outcomes wurden in den zugrunde gelegten Studien nicht erhoben.

Auch Widmer et al. (2015) untersuchten in einer Metaanalyse die Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen durch den Einsatz von Apps. Neun Studien konnten in die Analyse inkludiert werden. 39 Studien konzentrierten sich auf die Primärprävention, der Rest auf die Sekundärprävention. Lediglich zwei der 39 RCTs erfassten auch kardiovaskuläre Outcomes. Diese beiden Studien konnten keinen statistischen Zusammenhang zwischen der Nutzung der Apps und der Prävention von kardiovaskulären Ereignissen feststellen. Die restlichen Studien untersuchten beispielsweise den Nutzen von Apps zur Gewichtsabnahme. Hier zeigten sich signifikante Verbesserungen bezüglich des Gewichts (BMI) und des Cholesterinspiegels, nicht jedoch des Blutdrucks.

Bender et al. (2013) analysierten Apps in den App-Stores und publizierte Studien zur Prävention von Krebs. Nur 2 % der über die Store-Suche gefundenen 295 Apps zielen auf die Prävention von Krebs ab. Ziele dieser Apps waren eine gesündere Ernährung, Steigerung der körperliche Aktivität

und Informationsvermittlung. Keine der gefundenen Apps wurde evaluiert. Über die Literatursuche fanden Bender et al. keine Studien zur Prävention von Krebs durch Apps. Vorhandene Studien evaluierten nur die therapiebezogene App-Nutzung.

## Zusammenfassung Reviews

Es kann nicht eindeutig davon ausgegangen werden, dass der Einsatz von Apps einen präventiven Einfluss bezogen auf Risikofaktoren von kardiovaskulären Erkrankungen oder von Krebs hat. Lediglich in einem der vier Reviews zeigt sich eine Verbesserung bei der Gewichtsreduktion (BMI) und des Cholesterinspiegels. Es scheint jedoch eine positive Tendenz zu geben, die weiterer Forschung bedarf. Langfristige Wirkungen wurden in den Reviews nicht näher beleuchtet.

### 5.3.2.2 Übergreifende Analysen von Apps

Van Mechelen et al. (2014) suchten im iTunes App Store Apps zur Prävention von Verletzungen. 18 Apps wurden gefunden, die Angaben zur Verletzungsprävention gaben. Die Inhalte der Apps wurden anschließend mit Empfehlungen aus wissenschaftlichen Studien verglichen. Dabei enthielten nur vier Apps Inhalte, die von der Literatur unterstützt werden. Fünf der untersuchten Apps gaben falsche Informationen. Die restlichen Apps enthielten keine evidenzbasierten Informationen.

In der Studie von Muessig et al. (2013) wurden 55 Apps zum Thema Sexuell übertragbare Infektionen und HIV-Aids in den App-Stores analysiert. Acht dieser Apps sind für HIV-Infizierte und geben Informationen zur Medikation. Die restlichen Apps geben Informationen zur Prävention. Die Autoren geben an, dass in einigen Apps unzureichende Informationen gegeben werden. Nur 11 % der Apps deckten alle vier Präventionsstrategien (Informationsvermittlung, Risikoreduktion, Kondomnutzung und Testung) ab.

## Zusammenfassung Übergreifende Analysen von Apps

In diesen beiden Übergreifenden Analysen von Apps, enthalten nur wenige Studien evidenzbasierte Informationen zur Prävention. Um gesichertes Wissen zur Evidenz von Präventions-Apps zu geben, sind weitere Studien erforderlich.

### 5.3.2.3 Randomisiert-kontrollierte Studien

An der Studie von Fukuoka et al. (2015) nahmen insgesamt 61 übergewichtige Teilnehmer teil, 31 in der Kontrollgruppe, 30 in der Interventionsgruppe. Ziel der Intervention war es, dass die Teilnehmer innerhalb von 5 Monaten 10 % des Körpergewichts verlieren sollten. Dazu erhielt die Interventionsgruppe ein Gruppentraining und zusätzlich die App „Mobile Phone-Based Diabetes Prevention Program“ (mDPP). Die App beinhaltete Tagebücher, um das Gewicht, körperliche Aktivitäten und Kalorieneinnahme aufzuzeichnen. Zusätzlich erhielten die Teilnehmer aktivierende Nachrichten. Nach neun Wochen hatte die Interventionsgruppe mit 5,9kg signifikant mehr als die Kontrollgruppe abgenommen. Auch die Anzahl der täglichen Schritte stieg in dieser Gruppe signifikant an. Der Hüftumfang, der Blutdruck, die Aufnahme gesättigter Fettsäuren sowie der Konsum zuckerhaltiger Getränke verringerte sich signifikant. Die Autoren schließen mit dem Fazit, dass die App an einer größeren Population getestet werden sollte, jedoch erste positive Ergebnisse zeigt.

Buller et al. (2015b) untersuchten die kurz vor der Veröffentlichung in den Stores stehende App „Solar Cell“ und inwiefern diese die Prävalenz von Sonnenbränden bei den Nutzerinnen und Nutzern im Zeitverlauf von 12 Wochen senken kann. Die App informiert darüber, welche Sonnenschutzmaßnahmen getroffen werden können, über den aktuellen UV-Wert und die Vitamin-D Bildung. Es zeigte sich hier, dass die App keinen signifikanten Einfluss auf das Sonnenschutzverhalten der Nutzerinnen und Nutzer hatte. Auch in einer weiteren Studie untersuchten Buller et al. (2015a) die „Solar Cell“ App. 202 Teilnehmer wurden in der Studie inkludiert. Teilnehmer der Interventionsgruppe nutzten hier häufiger Sonnenhüte und Cremes. Frauen verwendeten dabei öfter Kombinationen von Sonnenschutzmaßnahmen (z.B. Hut und Creme) als Männer oder ältere Teilnehmer. Trotzdem ging die Prävalenz der Sonnenbrände nicht zurück. Außerdem zeigte sich, dass die App nur in den ersten drei Wochen intensiv genutzt wurde. Die Autoren schlussfolgern, dass vor allem jüngere Menschen und Frauen positiv auf die App reagieren und ihr Verhalten

ändern. Während sich bei der App zur Gewichtskontrolle signifikante Veränderungen zeigen, liefert die Solar Cell App keine klaren Ergebnisse. Bei den drei Studien sind langfristige Wirkungen und Verhaltensänderungen nicht klar.

### 5.3.2.4 Zusammenfassung Randomisiert-kontrollierte Studien

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass zur Relevanz von Apps zur Prävention von spezifischen Erkrankungen nur wenig Evidenz vorliegt. Viele Studien beziehen keine krankheitsspezifischen Outcomes ein, sondern untersuchen intermediäre Outcomes, die der Kategorie Lifestyle zugeordnet werden können. Langfristige Ergebnisse fehlen zu allen Erkrankungsbildern.

### 5.3.2.5 Weiterführende Recherche zu Apps für die Prävention von Erkrankungen außerhalb der Suchstrategie

Martinez-Perez 2013 analysieren App-Angebote zu Herzkreislaufkrankungen (n= 701 Apps). Hier konnten nur wenige Apps die betroffenen Nutzerinnen und Nutzer durch einen ganzheitlichen Ansatz bei der Bewältigung ihrer Krankheit unterstützen. Die meisten Apps bieten lediglich isolierte Funktionalitäten, z. B. zur Messung des Pulses (95), zur Berechnung von Risikofaktoren (85) oder zur Vermittlung von gesundheitsbezogenen Informationen (41). Die Angebote richten sich an gesundheitsinteressierte Verbraucher und medizinisches Fachpersonal gleichermaßen, nur wenige explizit an betroffene Patientinnen und Patienten.

Abweichend zur wissenschaftlichen Literatursuche wird in diesem Beispiel eine Marktanalyse von HealthOn 2014 zu 20 Impf- und Vorsorge- Apps betrachtet. Apps, mit denen sich persönliche Gesundheits- und Vitaldaten dokumentieren lassen (75 %), sind demnach am weitesten verbreitet. 70 % dieser Apps vermitteln das Vorsorgewissen interaktiv, z. B. mit BMI-, Promille- oder Kalorienrechnern und 45 % bietet eine Erinnerungsfunktion, mit der sich Nutzerinnen und Nutzer an Impf- und Vorsorgetermine oder an die Medikamenteneinnahme erinnern lassen können. 65 % der Apps haben zudem die Möglichkeit nach Rezepten oder Gesundheitstipps bzw. nach Krankenkassen zu suchen (Lucht et al. 2015).

### Zusammenfassung der weiterführenden Recherche zu Apps für die Prävention von Erkrankungen außerhalb der Suchstrategie

Die Studienlage zur Prävention von Erkrankungen ist sehr gering. Eine Aussage zum Nutzen von Apps kann hier abschließend nicht gegeben werden.

### 5.3.3 Nutzergruppen

Von den 86 gefundenen Treffern beschäftigen sich 12 ausschließlich mit der Nutzerperspektive. Die meisten Apps im Bereich Prävention sind für interessierte Bürger konzipiert. Dies zeigt sich auch in der Studienlage. Von den 86 Studien untersuchten lediglich Bert et al. (2013) die Nutzung von Apps seitens des medizinischen Personals. Alle anderen Studien beschäftigen sich mit der Laienperspektive.

Seitens der Nutzerinnen und Nutzer wird ein wachsendes Interesse gezeigt, das Gesundheitsverhalten mit Hilfe von Apps zu überprüfen bzw. zu verändern (Dennison et al. 2013; Waring et al. 2014). Sie wollen ihre Fortschritte aufzeichnen und nachvollziehen (Rabin und Bock 2011). Außerdem sollen Apps die Nutzerinnen und Nutzer motivieren (van Velsen et al. 2015), weiter gesundheitsbewusst zu leben. Hier wünschen sich die Nutzer auch, sich mit anderen zu vergleichen (Ehlers und Huberty 2014). Auch möchten Nutzerinnen und Nutzer Informationen erhalten (Goldenberg et al. 2014). Die Studie von Crane et al. (2015) zeigte, dass ein Verweis auf Evidenz höhere Popularität bei Nutzerinnen und Nutzern hervorruft. Darüber hinaus ist es ihnen auch wichtig, eigene Ziele festzulegen. Diese sollten in den Alltag einbezogen werden können. Eine einfache Bedienbarkeit und ein spielerischer Charakter sind weitere wichtige Punkte (Gowin et al. 2015).

Nur eine der Studien befasst sich mit der demographischen Zusammensetzung der App-Nutzer. BinDhim et al. (2014) untersuchten die Nutzung von Raucherentwöhnungs-Apps von über 18-jährigen in den USA, Australien und Großbritannien. Das durchschnittliche Alter lag bei 32 Jahren.

**Nutzergruppen von Präventions-Apps**

Insgesamt luden sich 1751 Personen die App innerhalb eines Jahres aus den entsprechenden Stores herunter, 602 machten Angaben zu ihrer Person. Es zeigten sich keine Unterschiede hinsichtlich der Länderverteilung, der genutzten Betriebssysteme und der Anzahl der Entwöhnungsversuche. Fast 70 % der Nutzerinnen und Nutzer hatten bereits im Vorjahr versucht, mit dem Rauchen aufzuhören. Es gab jedoch deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede, zum Beispiel war in den USA der Frauenanteil der Responder deutlich höher.

Nur sechs der von uns analysierten Studien beziehen ausschließlich Mädchen oder Frauen ein, vier Studien inkludieren nur Jungen oder Männer. Bei den Studien, die ausschließlich Frauen eingeschlossen hatten, ging es um Ernährung und Fitness. Zwei der Studien mit männlichen Teilnehmern beziehen sich auf Apps zur Prävention von sexuell übertragbaren Infektionen / HIV Aids, die dritte auf die Gewichtskontrolle, die vierte auf Reduktion von Bildschirmzeit. Der überwiegende Anteil an Studien untersuchte Nutzerinnen und Nutzer über 18 Jahren. Nur eine Studie bezieht sich auf eine App für kleine Kinder zur Verletzungsprävention. Vier Studien inkludieren Kinder und Jugendliche in ihren Studien und ebenso viele haben ältere Teilnehmerinnen und Teilnehmer über 60 als Zielgruppe. Sechs Studien inkludieren Erwachsene vor Renteneintritt und sieben Studien junge Erwachsene bis 30 Jahre.

In einigen Studien werden die soziodemographischen Daten der Teilnehmer erfasst, sie stehen jedoch meist nicht im Fokus der Auswertung. Nur drei Studien konzentrieren sich auf sozialbenachteiligte Gruppen. Hier wurden Mädchen aus ethnischen Minderheiten (Nollen et al. 2014; Nollen et al. 2013) oder Jungen aus sozial-schwachen Regionen einbezogen (Lubans et al. 2014).

Verschiedene Settings werden in keiner Studie berücksichtigt.

### 5.3.3.1 Weiterführende Recherche zu Nutzergruppen

Die Nutzung von Apps setzt eine gewisse Gesundheitskompetenz voraus. Nutzerinnen und Nutzer müssen die für sie relevanten Apps finden und nutzen können. Dies spiegelt sich auch in einer Umfrage von ARD/ ZDF wider. In der Umfrage von 2013 zeigte sich, dass die App-Nutzung mit höherem Bildungsabschluss steigt. Dabei nutzen Männer Apps häufiger als Frauen (2013: 48 % zu 39 %).<sup>6</sup> In der Forsa-Umfrage im Auftrag des AOK-Bundesverbands in Deutschland geben 20 % der Bevölkerung an, Gesundheits-Apps zu nutzen. 42 % der Männer sagen, dass sie einen Nutzen aus den Apps ziehen und sich gesundheitsbewusster verhalten. Frauen geben dies nur zu 30 % an (AOK, 2013).

Die Smartphone-Nutzung bei den über 65-Jährigen steigt jährlich an. In der Accenture-Umfrage gaben 81 % der befragten Senioren an (> 65 Jahre), dass sie Zugang zu ihrer Patientenakte oder Medikationserinnerungen wünschen. 38 % der Senioren dokumentieren ihre Gesundheitswerte und 24 % ihre Krankheitsgeschichte mit dem Smartphone. 15 % zeichnen ihre körperlichen Aktivitäten auf (Accenture 2014).

In der Studie von Becker (2013) wurde die Nutzung von der App iNephro untersucht, einer App, mit deren Hilfe chronisch kranke Patientinnen und Patienten eine Übersicht über einzunehmende Medikamente führen können. Die App wurde von über 11.000 Nutzerinnen und Nutzern eingesetzt. Davon nutzen 29 % die App mindestens einmal wöchentlich über einen Zeitraum von mindestens 4 Wochen. 27 % verwendeten die App über einen Zeitraum von mindestens 84 Tagen. 68 % der Nutzer waren Männer. Das angegebene Alter lag zwischen 6 und 87 Jahren. Die meisten Patientinnen und Patienten hatten eine kardiovaskuläre Erkrankung an (74 %).

### Zusammenfassung Nutzergruppen

Es zeigt sich, dass es erste Studien gibt, die spezifische Nutzergruppen untersuchen. Dabei steigt die Nutzung von Apps in allen Nutzergruppen an, wobei ein höherer Bildungsabschluss eine stärkere Nutzung mit sich bringt. Häufig stehen die Nutzergruppenspezifischen Aspekte jedoch nicht im Fokus der Studien.

<sup>6</sup> Verfügbar unter <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=432> [Zugriff 13. Jan. 2016].

### 5.3.4 Apps im Kontext des Leitfadens Prävention der GKV

Im Leitfaden Prävention werden Handlungsfelder und Kriterien für die Leistungen der Krankenkassen in der Primärprävention und betrieblichen Gesundheitsförderung nach §§ 20 und 20a des Fünften Buches des Sozialgesetzbuches (SGB V) festgelegt. Der Leitfaden bildet die Grundlage für die Förderung bzw. Bezuschussung von Maßnahmen, die Versicherte dabei unterstützen, Krankheitsrisiken möglichst frühzeitig vorzubeugen und ihre gesundheitlichen Potenziale und Ressourcen zu stärken. Maßnahmen, die nicht den in diesem Leitfaden dargestellten Handlungsfeldern entsprechen, dürfen von den Krankenkassen nicht im Rahmen von § 20 und § 20a SGB V durchgeführt oder gefördert werden. Leistungen der Primärprävention und Gesundheitsförderung müssen dem allgemein anerkannten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechen. Außerdem ist eine konkrete Zielbestimmung der Maßnahme erforderlich. Zudem müssen sich die Maßnahmen operationalisieren und quantifizieren lassen, so dass Veränderungen bzw. Verbesserung in Bezug auf die Zielerreichung durch die erfolgte Intervention messbar sind. Diese Zielkriterien müssen eine nachhaltige Verringerung von gesundheitsriskantem Verhalten und den Aufbau von gesundheitsförderlichen Verhaltensweisen belegen. Zur Durchführung der entsprechenden Maßnahmen kommen Fachkräfte mit einem staatlich anerkannten Berufs- oder Studienabschluss, lizenzierte Trainer oder Kräfte, die mit dem entsprechenden Qualitätssiegel ausgezeichnet wurden, in Betracht. Die Leistungen müssen zudem allen Versicherten zugänglich sein und sozial benachteiligte Zielgruppen müssen besonders unterstützt werden (Leitfaden Prävention 2014).

In Deutschland werden von Krankenkassen oder deren Verbänden derzeit verschiedene Apps angeboten. Dabei konnten z.B. Apps zur Aufklärung (§ 13 SGB I) bzw. zur Beratung (§ 14 SGB I) über verschiedene Gesundheitsthemen identifiziert werden. Diese informieren zum Beispiel über Früherkennung, Zahnvorsorge, Impfungen sowie Haus- und Fachärztinnen und -ärzte oder Kliniken in der Umgebung. Zum anderen werden auch Apps angeboten, die die Steigerung der Fitness der User anregen sollen (z.B. „FitMitAOK“) (s. Kapitel 12).

Eine Bezuschussung im Bereich der Prävention im Rahmen von Bonusprogrammen (§ 65a SGB V) wird von einigen Krankenkassen, wie der AOK Nordost, der DAK und der TK bewilligt. Ob Apps den Kriterien des Leitfadens Prävention der GKV entsprechen, ist bisher nicht bekannt. Auch gibt es keine Informationen über eine etwaige Prüfung oder Zertifizierung, z.B. als Präventionskurs durch Krankenkassen oder von Krankenkassen beauftragter Dritter. Um Apps für die Prävention einzusetzen, müssen die Qualitätskriterien des Leitfadens Prävention der GKV (siehe oben) gelten, das heißt nach erforderlicher Zielsetzung der Maßnahmen müssen sich diese auch messen lassen. Die Apps sollten zudem Qualitätsstandards entsprechen und ein Maximum an Sicherheit und Orientierung für die Verbraucher bieten (s. hierzu Kapitel 13). Unter anderem wären Qualitätssiegel oder auch Selbstverpflichtungsprozesse (nach dem Vorbild von afgis) oder zertifizierte SHOPS denkbar, um Verbrauchern transparent zu machen, dass der App-Anbieter vertrauenswürdige Gesundheitsinformationen bietet und dabei auch Kriterien wie Datensicherheit, Unabhängigkeit etc. berücksichtigt. Bei der Nichteinhaltung der Qualitätskriterien müssen Nutzerinnen und Nutzer diesen Anbieter melden können (Lucht et al. 2015).

Die KiTa- und schulbezogenen Präventionsmaßnahmen der GKV sehen eine multimodale Ausrichtung mindestens auf zwei Themen vor, zum Beispiel aus der Bewegung, Ernährung, oder Stressbewältigung. Zudem wird eine gleichgewichtige Berücksichtigung der Verhaltensprävention und der Verhältnisprävention angestrebt (Leitfaden Prävention 2014). Die Krankenkassen unterstützen KiTas und Schulen auf dem Weg zur gesunden Kita oder Schule mit dem Ziel, die gesundheitsförderlichen Prozesse in den Settings anzuregen und zu etablieren. Die Programme reichen von Maßnahmen für Kinder (U3 und Ü3) zu Themen aus den Bereichen Ernährung, Bewegung und seelischem Wohlbefinden. Im Projektzeitraum konnte keine systematische Recherche in diesem Bereich durchgeführt werden. Eine Erstanalyse zeigt, dass Erkenntnisse über den Einsatz von Apps im Rahmen von krankenkassenfinanzierten Projekten zur Gesundheitsförderung und Prävention in den Lebenswelten Kitas oder Schulen fehlen.

Eine gute Gesundheit ist für jeden Menschen, unabhängig von Alter, Herkunft, Bildungshintergrund usw. ein zentrales Anliegen. Gesundheitsfördernde Lebensbedingungen z.B. im Wohnumfeld, Kindergarten oder in Vereinen entstehen örtlich und im regionalen Kontext. Die Krankenkassen unterstützen kommunale Gesundheitsförderungsprojekte. (AOK plus o. J.). Zu Apps in der kommunalen Gesundheitsförderung liegen jedoch keine Erkenntnisse vor.

Zur Gesundheitsförderung der Mitarbeiter von Betrieben oder Kommunen liegen vereinzelt Apps vor. So bietet die IHK eine App für Führungskräfte „Gesund führen“ an – ein Angebot von psyGA (Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt) im Rahmen der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) für Unternehmen jeder Größe und Branche. Diese App soll Führungskräften helfen, psychische Überlastungen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu erkennen und schnell handeln zu können und sie gibt Tipps für das Erkennen von Überlastungssituationen (IHK Regensburg o. J.).

### 5.3.4.1 Zusammenfassung Apps im Kontext des Leitfadens Prävention der GKV

Es gibt erste Apps, die von den Krankenkassen zur Prävention und Gesundheitsförderung eingesetzt werden (z.B. TK). Hier werden Apps zur Aufklärung bzw. zur Beratung über verschiedene Gesundheitsthemen oder aber auch zur Steigerung der Fitness angeboten. Im Rahmen von Bonusprogrammen erfolgt eine finanzielle Beteiligung der Krankenkassen an der technischen Ausstattung. In der betrieblichen Gesundheitsförderung gibt es beispielsweise eine App für Führungskräfte, die psychische Überbelastung bei ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erkennt.

## 6 Bewertung

Es kann zusammenfassend gesagt werden, dass sich die meisten Studien zur Nutzung und Wirkung von Apps im Themenbereich „Lifestyle“ befinden. Auch die Studien, die Apps in der Prävention von spezifischen Erkrankungen untersuchen, adressieren überwiegend Lifestyle-Aspekte und keine eindeutig nur krankheitsspezifischen Outcomes.

Tabelle 1 gibt eine Zusammenfassung aller relevanten Artikel.

**Tabelle 1:** Zusammenfassung der relevanten Studien der systematischen Literaturrecherche mit Einsatzgebieten und Ergebnissen.

Erstautor, Jahr	App-Einsatz	Studienart	Inhalt	Ergebnis
Abroms, 2011	Lifestyle	Analyse von Apps	Raucherentwöhnung	Nur wenige Apps mit evidenz-basierten Empfehlungen
Bender, 2013	Prävention von Krebs	Analyse von Apps, Review	Analyse der Risikofaktoren	Keine Bewertung, da Mangel an Studien
Bert, 2013	Lifestyle	Review	Analyse und Kategorisierung der Apps	Keine abschließende Bewertung, positive Tendenzen
Buller, 2015	Prävention von Sonnenbrand	RCT	Solar Cell	Positiver Effekt
Buller, 2015a	Prävention von Sonnenbrand	RCT	Solar Cell	Gemischter Effekt
Burrows, 2015	Lifestyle	Analyse von Apps	Übergewicht und Ernährung, Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Keine Bewertung
Carter, 2013	Lifestyle	RCT	Gewichtsverlust	Positiver Effekt
Crane, 2015	Lifestyle	Analyse von Apps	Alkoholkonsum, Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Keine Bewertung
Derbyshire, 2013	Lifestyle	Review	Gewichtsverlust	Gemischter Effekt
Direito, 2015	Lifestyle	RCT	Zombies, Run! Und Get Running	Kein Effekt

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Fortsetzung Tabelle 1

Erstautor, Jahr	App-Einsatz	Studienart	Inhalt	Ergebnis
Fukuoka, 2015	Prävention von Adipositas	RCT	Mobile Phone-Based Diabetes Prevention Program (mDPP)	Positiver Effekt
Glynn, 2014	Lifestyle	RCT	Steigerung der körperlichen Fitness	Positiver Effekt
Hebben, 2014	Lifestyle	RCT	Gewichtsverlust	Kein Effekt
Jacobs, 2014	Lifestyle	Analyse von Apps	Raucherentwöhnung	Keine evidenzbasierten Empfehlungen
Knight, 2015	Lifestyle	Analyse von Apps	Steigerung der Körperliche Aktivität	Keine App enthält evidenzbasierte Informationen
Lubans, 2014	Lifestyle	RCT	ATLAS "Active Teen Leaders Avoiding Screen Time"	Positiver Effekt
Mattila, 2013	Lifestyle	RCT	Allgemeines Gesundheitsverhalten bei verschiedenen Apps	Positiver Effekt
Middelweerd, 2014	Lifestyle	Analyse von Apps	Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Keine Bewertung
Muessig, 2013	Prävention von STIs	Analyse von Apps	Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Nur wenige Apps mit evidenzbasierten Empfehlungen
Naimark, 2015	Lifestyle	RCT	Steigerung der körperlichen Fitness, Gewichtsverlust	Positiver Effekt
Neubeck, 2015	Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen	Review	Analyse der Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen	Keine Bewertung, da Mangel an Studien
Nollen, 2014	Lifestyle	RCT	Gesunde Ernährung, Verringerung der Bildschirmzeit	Leicht positiver Effekt
O'Reilly, 2013	Lifestyle	Review	Steigerung der körperlichen Fitness	Gemischter Effekt
Sama, 2014	Lifestyle	Analyse von Apps	Analyse und Kategorisierung von Gesundheits-Apps	Keine Bewertung
Stephens, 2013	Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen	Review	Analyse der Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen	Gemischter Effekt
van Mechelen, 2014	Prävention von Verletzungen	Analyse von Apps	Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Nur wenige Apps mit evidenzbasierten Empfehlungen
Wearing, 2014	Lifestyle	Analyse von Apps	Bewegung und Ernährung bei Kindern, Analyse und Kategorienbildung der Inhalte	Keine Bewertung
Widmer, 2015	Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen	Review	Analyse der Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen	Gemischter Effekt

Es gibt Hinweise darauf, dass die Nutzung von Apps positive Auswirkungen auf die körperliche Aktivität und die Ernährung bzw. Gewichtskontrolle hat. Eindeutige Aussagen können jedoch bislang nicht getroffen werden. Insbesondere sind die vorliegenden Studien auf eher kurzfristige Outcomes ausgerichtet, Aussagen über mittel- und langfristige Nutzung dieser Technologien (über einen gewissen Neuigkeitseffekt hinaus) sind bislang noch nicht möglich. Insbesondere letzteres ist von Bedeutung, weil sich abzeichnet, dass die Nutzung der Apps im Zeitverlauf eventuell zurückgeht (Buller et al. 2015a).

Ein Vorteil von Apps gegenüber Printmedien ist die schnelle Anpassungsmöglichkeit an neue Informationen, somit könnten Nutzerinnen und Nutzer immer die aktuellsten Daten bzw. Informationen zu erhalten (Neubeck et al. 2015). Derzeit scheint dies jedoch nicht umgesetzt.

Viele Apps enthalten keine evidenzbasierten Informationen und geben nur selten weiterführende Information beispielsweise für Beratungen.

Nutzerinnen und Nutzer werden in einigen Studien nach ihren Präferenzen gefragt, allerdings werden sie noch immer zu wenig in die App-Entwicklung einbezogen. Unterschiedliche Settings und sozial-benachteiligte Gruppen werden in den Studien wenig bis gar nicht beachtet.

Insgesamt kann die Studienqualität als mäßig gut eingeschätzt werden. Viele Studien untersuchen lediglich kleine Stichproben. Auch wird die nachhaltige Wirkung nicht untersucht, da die Studiendauer sehr kurz ist. Von dem klassischen Begriff eines Reviews wird teilweise abgewichen, auch übergreifende Analysen von Apps werden als ein solches bezeichnet. Häufig ist das Ziel einer Analyse nicht die Bewertung von Apps, sondern deren zahlenmäßige Erfassung und Beschreibung und/oder Kategorisierung.

Durch Apps besteht auch die Gefahr einer möglichen staatlichen und/oder versicherungsseitigen Kontrolle des erwünschten bzw. unerwünschten Verhaltens der Nutzerinnen und Nutzer. Hierauf wird im Kapitel 9 (Ethik) näher eingegangen.

## **7** Folgerung

Wie die Studienlage zeigt, fehlen bislang aussagekräftige Studien, um eine abschließende Bewertung vorzunehmen. Es zeigt sich, dass es erste, positive Auswirkungen der App-Nutzung auf die Gesundheit gibt. Beispielsweise konnte in einigen Studien ein Gewichtsverlust oder die Steigerung der körperlichen Fitness nachgewiesen werden.

Bislang gibt es jedoch nur vereinzelt Angaben über die Langzeitnutzung und -wirkung von Apps (z.B. iNephro von Becker et al. 2013), jedoch reichen diese Angaben noch nicht aus. Auch sollten Gründe für eine Abnahme der Nutzung im Zeitverlauf untersucht werden. In der Literatur finden sich Aussagen, dass Apps trotz voranschreitender Technik vom Handling zu komplex und umständlich sind. Die mögliche Technik wird nicht ausgeschöpft. Die Eingabe von Daten erfolgt häufig noch manuell und ist daher zu zeitaufwendig, als dass sie dauerhaft betrieben werden könnte (Bender et al. 2013). Eine Verbesserung der Technik könnte vermutlich die langfristige Nutzung unterstützen. In einigen Apps kommen bereits Reminder zum Einsatz. Hier sollten weitere Studien untersuchen, inwiefern sich mit deren Hilfe die Nutzung der Apps konstant hält.

Auf dem Markt befinden sich viele Wearables, die mit entsprechenden Apps Daten aufzeichnen. Bislang finden diese nur wenig Beachtung in der Forschung. In der systematischen Suche konnte nur die Studie von O'Reilly und Spruijt-Metz (2013) gefunden werden, die Wearables untersucht. Hier konnte den Wearables zur Erfassung der körperlichen Aktivität eine mäßig bis gute Genauigkeit nachgewiesen werden. Die Erfassung von Vitalparametern und deren Analyse kann effektiv bei der Krankheitsprävention helfen. Daher sollten hier weitere Studien ansetzen. Dabei sollte auch untersucht werden, welche Auswirkungen ein konstantes Self-Tracking auf die Psyche und das eigene Krankheitswahrnehmen haben kann. Bislang fehlen Studien, ob und wie Self-Tracking Krankheitsängste schüren kann („Cyberchondrie“).

Wie BinDhim et al. (2014) zeigen, erreichen die Apps auch Personen, die zuvor keine professionelle Hilfe aufsuchten. Apps bieten demnach eine Möglichkeit, die breite Bevölkerung zu erreichen und im Vorfeld der Nutzung des Gesundheitssystems lebensstilbezogene Veränderungen zu initiieren. Vor diesem Hintergrund sollte die Forschung in diesem Gebiet weiter ausgebaut werden.

Ein weiterer Diskussionspunkt ist die Vertrauenswürdigkeit von kostenpflichtigen bzw. kostenlosen Apps. Abroms et al. (2011) kommen zu dem Schluss, dass kostenpflichtige Apps häufig vertrauenserweckender sind und diese Apps häufiger empfohlen werden. Breton et al. (2011) finden diese Unterschiede bei Gewichtskontroll-Apps nicht. Auch hier fehlen weitere Studien. Es muss jedoch bedacht werden, dass kostenpflichtige Apps eine Barriere für sozial-benachteiligte Gruppen darstellen. Eine weitere Barriere kann ein erhöhtes Krankheitsrisiko und eine niedrige Gesundheitskompetenz sein. Zukünftige Studien sollten sich darauf konzentrieren, wie auch diese Gruppe erreicht werden können.

Problematisch ist die beschriebene Vielzahl an Apps. Hier scheint es sinnvoll, bestehende Apps zu evaluieren, eventuell auch zusammenzufassen, und nicht neue Apps zu entwickeln. Es fällt auf, dass in den gefundenen Studien der Fokus vorrangig aus der Evaluation neu entwickelter Apps und nicht auf bereits vorhandenen, beliebten Apps liegt. Weitere Studien sollten sich deshalb auf



die Evaluation häufig genutzter Apps konzentrieren und deren Evidenzgrundlage, deren Nutzung und deren Wirkung gezielt erfassen.

Dabei ist es auch wichtig, wissenschaftliche fundierte Analyseparameter zu verwenden. Chavez et al. (2014) kommen zu dem Schluss, dass vielen bislang durchgeführten Studien wichtige Punkte zur Einschätzung der Apps fehlen. Hier sind klare Kriterien notwendig, mit denen Apps in Studien bewertet werden können.

Auch wenn es erste wirksame Apps für die Prävention gibt, so ist es für die Nutzer schwierig, diese zu identifizieren. Nutzerinnen und Nutzer sollten Informationen an die Hand bekommen, wie sie für sich geeignete Apps auswählen können. Zwar existieren Seiten, die Apps hinsichtlich ihrer Sicherheit und Nutzbarkeit evaluieren, doch selbst diese Websites haben Probleme mit der Bewertung von Apps (Neubeck et al. 2015). Eine einfache Checkliste, angelehnt an Kriterien für die Beurteilung schriftlicher Gesundheitsinformationen, wie sie beispielsweise von afgis<sup>7</sup> oder in Form des DISCERN-Instruments<sup>8</sup> bereitgestellt werden, könnte den Nutzerinnen und Nutzern helfen, ihre Entscheidungen qualitätsbewusst zu treffen. Es sei auf das Kapitel 13 verwiesen, das sich intensiver mit der Thematik auseinandersetzt.

Die Nutzerpräferenzen sind derzeit in kleineren Studien untersucht. Zukünftige Studien sollten diese Ergebnisse in Reviews zusammenfassen, um die Teilergebnisse besser bewertbar und nutzbar machen zu können. Dabei sollten auch die verschiedenen Settings und sozialen Gruppen berücksichtigt werden.

Im Falle von Neuentwicklungen von Apps sollten Nutzerinnen und Nutzer und insbesondere Expertinnen und Experten stärker einbezogen werden. Letztere könnten bei der Entwicklung die Überprüfung des Evidenzstandes durchführen, um Risiken bei der Nutzung frühzeitig zu erkennen (Bert et al. 2013).

Ferner muss bedacht werden, dass es nicht nur Apps gibt, die gesundheitsförderliches Verhalten promoten, sondern auch solche, die gesundheitsschädigendes Verhalten unterstützen. So gibt es eine Vielzahl an rauchfördernden Apps (Crane et al. 2015), auch Apps, die den Alkoholkonsum propagieren. Der Einfluss dieser Apps wird derzeit von der Wissenschaft noch zu wenig berücksichtigt.

## 8 Schlüsselergebnisse

- Die überwiegende Anzahl der Studien findet sich im Themenfeld „Lifestyle“. Durch den Einsatz der Apps kann das Gesundheitsbewusstsein der Nutzerinnen und Nutzer gefördert werden. Hier scheinen Apps zur Steigerung der körperlichen Fitness und des Gewichtsverlusts vielversprechend.
- Eindeutig krankheitsspezifische Outcomes werden in den meisten Studien nicht erhoben
- Nutzerinnen und Nutzer werden in den Studien nur wenig beachtet. Insgesamt zeigt sich ein stetiges Wachstum an der App-Nutzung in allen Altersgruppen. Unterschiedliche Settings und/oder sozial benachteiligte Gruppen werden kaum bis gar nicht berücksichtigt.
- Konkrete Aussagen können nicht getroffen werden. Auch über nachhaltige Verbesserungen durch entsprechende Apps kann noch keine Aussage gemacht werden.
- Wearables finden in der Forschung bislang kaum Beachtung. Diese sollten in zukünftigen Studien mehr Beachtung bekommen. Vor allem auch im Hinblick auf den Einfluss des Self-Trackings auf die eigene Krankheitswahrnehmung.
- Problematisch ist die unübersichtliche Vielzahl an Apps. Zukünftige Studien sollten sich auf die Evaluation bestehender Apps konzentrieren. Dabei sollte eine bessere Studienqualität als bisher angestrebt werden.

<sup>7</sup> Aktionsforum Gesundheitsinformationssystem (afgis) e.V. Gesundheits-App Fact Sheet. Verfügbar unter <https://www.afgis.de/standards/gesundheits-app-fact-sheet> [Zugriff 05. Jan. 2015].

<sup>8</sup> British Library and the University of Oxford (1997). The DISCERN Instrument. Verfügbar unter [http://www.discern.org.uk/discern\\_instrument.php](http://www.discern.org.uk/discern_instrument.php) [Zugriff 05. Jan. 2015]

## 9 Zusammenfassung

Die gesundheitliche Prävention hat einen hohen Stellenwert in der Öffentlichkeit und erfährt durch Apps eine große individuelle Aufmerksamkeit. Ihre Anwendung bzw. der Nutzen in der Prävention besteht darin, Menschen einen niedrighschweligen Zugang zu gesundheitsfördernden Angeboten zu verschaffen. Gesundheits-Apps in der Primärprävention werden vorwiegend für Laien konzipiert, nur wenige für medizinisches Personal. Die meisten Studien befassen sich mit dem Themenbereich Lifestyle (Fitness und körperliche Aktivität, Ernährung und Gewicht, Suchtverhalten), und auch die Studien, die sich mit der Wirkung von Apps in der Prävention von spezifischen Erkrankungen auseinandersetzen, erfassen überwiegend Surrogatparameter und keine krankheitsspezifischen Outcomes. Inwiefern Apps einen positiven Einfluss auf den Rückgang von Risikofaktoren bei kardiovaskulären Erkrankungen oder in der Prävention von Krebs haben, ist nicht eindeutig geklärt, zumal die Endpunkte auch in der Präventionsdiskussion nicht uneindeutig festgelegt sind. Erste erfreuliche Auswirkungen bei der Nutzung von Apps zeigen sich in Bezug auf die Zunahme körperlicher Aktivität und eine Anpassung der Ernährung bzw. der Gewichtskontrolle. Gegenüber Printmedien stellen Apps eine schnellere Anpassungsmöglichkeit an neue Informationen dar, und sie bieten somit die Möglichkeit, immer aufgrund der aktuellen Datenlage Empfehlungen auszusprechen. Wissenschaftliche Langzeitstudien, welche Anforderungen Gesundheits-Apps erfüllten sollten, um einen wirkungsvollen Beitrag zur Prävention zu leisten, liegen aktuell nicht vor. Hier sind vergleichende Studien zur Untersuchung des mittel- und langfristigen Einflusses der Nutzung von Apps auf das Gesundheitsverhalten und damit auf Risikofaktoren erforderlich, insbesondere bezogen auf gesundheitlich vulnerablen Bevölkerungsgruppen. Angesichts der sich rasant entwickelnden Technologie sind dabei nicht nur die aktuell etablierten wissenschaftlichen Standards anzulegen, sondern auch neue, qualitätsgesicherte Methoden zu entwickeln.

## 10 Summary

Preventive health care has a high public priority and receives increasing individual attention in the population based on their established use of apps. The benefit of prevention is to provide a low-threshold access to health-promoting services. Apps in primary prevention are primarily designed for lay people, only a few are provided for medical staff. Most studies focus on the topic of lifestyle (fitness and physical activity, diet and weight, addictive behavior). Studies that deal with the effect of apps in the prevention of specific diseases predominantly deal with surrogate parameters but not disease-specific outcomes. It is unclear to what extent apps have a positive impact on the reduction of risk factors for cardiovascular disease or in the prevention of cancer, particularly since the end points are not clearly defined within the prevention debate. First encouraging effects with respect to the use of apps have been shown in relation increased physical activity, and an adaptation of nutrition and weight control. In contrast to print media, apps can rapidly integrate new information and knowledge. Thus, they are able to quickly adapt their recommendations to the available information as well as recorded data. Scientific long-term studies about the specific requirements apps need to fulfill to be able to show an effect for prevention are currently unavailable. In this context, comparative studies are needed that point out the necessary medium- and long-term impact of the use of apps on health behavior and thus on risk factors, particularly in vulnerable healthcare populations. In the face of a rapidly developing technology, new standards are warranted to establish quality-assured methods.

## 11 Literatur

- Abroms, L.C.; Padmanabhan, N.; Thaweethai, L. & Phillips, T. (2011), iPhone apps for smoking cessation: a content analysis. *Am J Prev Med* 40(3):279-285. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21335258> [Zugriff 7. Nov. 2015].
- Accenture (2014), Immer mehr Senioren sind technikversiert und nehmen ihr Gesundheitsmanagement selbst in die Hand. Verfügbar unter <http://www.accenture.com/de-de/company/newsroom-germany/Pages/seniorcitizens-survey-germany-2014.aspx> [Zugriff 10. Jan. 2016].
- AOK (o. J.), Gesunde Kommune. Verfügbar unter <https://www.aokplus-online.de/leistungen-services/gesundheit/gesundheitsfoerderung-in-kommunen.html> [Zugriff 10. Jan. 2016].

- AOK (2013), Prävention bei Männern muss digital sein: Jeder Fünfte nutzt bereits Gesundheits-Apps. Verfügbar unter [http://www.aok-bv.de/presse/pressemitteilungen/2013/index\\_09735.html/](http://www.aok-bv.de/presse/pressemitteilungen/2013/index_09735.html/) [Zugriff 10. Nov. 2015].
- Becker S.; Kribben, A.; Meister, S.; Jonas Diamantidis, C.; Unger, N.; Mitchell, A. (2013), User Profiles of a Smartphone Application to Support Drug Adherence — Experiences from the iNephro Project. *PLoS One* 8(10): e78547. Published online 2013 Oct 23. doi: 10.1371/journal.pone.0078547
- Bender, J.L.; Yue, R.Y.K.; To, M.J.; Deacken, L. & Jadad, A.R. (2013), A lot of action, but not in the right direction: Systematic review and content analysis of smartphone applications for the prevention, detection, and management of cancer. *J Med Internet Res* 15(12):e287. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24366061> [Zugriff 12. Nov. 2015].
- Bert, F.; Giacometti, M.; Gualano, M.R. & Siliquini, R. (2013), Smartphones and health promotion: a review of the evidence. *Journal of medical systems* 38(1):9995. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24346929> [Zugriff 12. Nov. 2015].
- BinDhim, N.F.; McGeechan, K. & Trevena, L. (2014), Who Uses Smoking Cessation Apps? A Feasibility Study Across Three Countries via Smartphones. *JMIR mHealth and uHealth* 2(1):e4. Verfügbar unter <http://mhealth.jmir.org/2014/1/e4/> [Zugriff 12. Nov. 2015].
- Breton, E.R.; Fuemmeler, B.F. & Abroms, L.C. (2011), Weight loss—there is an app for that! But does it adhere to evidence-informed practices? *Transl Behav Med* 1(4):523–529. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3717669/> [Zugriff 7. Nov. 2015].
- Buller, D.B.; Berwick, M.; Lantz, K.; Buller, M.K.; Shane, J.; Kane, I. & Liu, X. (2015a), Evaluation of immediate and 12-week effects of a smartphone sun-safety mobile application: a randomized clinical trial. *JAMA Dermatol.* 151(5):505–512. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25629819> [Zugriff 7. Nov. 2015].
- Buller, D.B.; Berwick, M.; Lantz, K.; Buller, M.K.; Shane, J.; Kane, I. & Liu, X. (2015b), Smartphone mobile application delivering personalized, real-time sun protection advice: A randomized clinical trial. *JAMA Dermatol* 151(5):505–512. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25629710> [Zugriff 17. Nov. 2015].
- Burrows, T.L.; Khambalia, A.Z.; Perry, R.; Carty, D.; Hendrie, G. A.; Allman-Farinelli, M.; Garnett, S.P.; McNaughton, S.A.; Rangan, A.M.; Truby, H.; Collins, C.E. & Golley, R.K. (2015), Great 'app-eal' but not there yet: A review of iPhone nutrition applications relevant to child weight management. *Nutrition and Dietetics* 72(4):363–367. Verfügbar unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1747-0080.12184/abstract> [Zugriff 17. Nov. 2015].
- Carter, M.C.; Burley, V.J.; Nykjaer, C. & Cade, J.E. (2013), Adherence to a smartphone application for weight loss compared to website and paper diary: Pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 15(4):e32. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23587561> [Zugriff 7. Nov. 2015].
- Chavez, N.R.; Shearer, L.S. & Rosenthal, S.L. (2014), Use of digital media technology for primary prevention of STIs/HIV in youth. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 27(5):244–257. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24332613> [Zugriff 7. Nov. 2015].
- Crane, D.; Garnett, C.; Brown, J.; West, R. & Michie, S. (2015), Behavior change techniques in popular alcohol reduction apps: Content analysis. *J Med Internet Res* 17(5), p.118. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4468601/> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Dallinga, M.; Mennes, M.; Aplay, L.; Bijwaard, H. & Baart de la Faille-Deutekom, M. (2015), App use, physical activity and healthy lifestyle: a cross sectional study. *BMC Public Health* 15:833. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4468601/> [Zugriff 10. Jan. 2015].
- Dennison, L.; Morrison, L.; Conway, G. & Yardley, L. (2013), Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: Qualitative study. *J Med Internet Res* 15(4):e86. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23598614> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Derbyshire, E. & Dancey, D. (2013), Smartphone medical applications for women's health: What is the evidence-base and feedback? *International Journal of Telemedicine and Applications*, Article ID 782074:1–10. Verfügbar unter <http://www.hindawi.com/journals/ijta/2013/782074/> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Ehlers, D.K. & Huberty, J.L. (2014), Middle-aged women's preferred theory-based features in mobile physical activity applications. *J Phys Act Health* 11(7):1379–1385. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24368818> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Fiordelli, M.; Diviani, N. & Schulz, P. J. (2013), Mapping mhealth research: A decade of evolution. *J Med Internet Res* 15(5):e95. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23697600> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Fox, S. & Duggan, M. (2012), Half of smartphone owners use their devices to get health information and one-fifth of smartphone owners have health apps. Verfügbar unter [http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2012/PIP\\_MobileHealth2012\\_FINAL.pdf](http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2012/PIP_MobileHealth2012_FINAL.pdf) [Zugriff 21. Nov. 2015].
- Fukuoka, Y.; Gay, C.L.; Joiner, K.L. & Vittinghoff, E. (2015), A Novel Diabetes Prevention Intervention Using a Mobile App. *Am J Prev Med* 49(2):223–237. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25629819>

- gov/pubmed/26033349 [Zugriff 23. Nov. 2015]
- GKV-Spitzenverband (2015), Leitfaden Prävention. Verfügbar unter [https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/praevention\\_selbsthilfe\\_beratung/praevention\\_und\\_betriebliche\\_gesundheitsfoerderung/leitfaden\\_praevention/leitfaden\\_praevention.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/praevention_selbsthilfe_beratung/praevention_und_betriebliche_gesundheitsfoerderung/leitfaden_praevention/leitfaden_praevention.jsp) [Zugriff 8. Jan. 2016].
- Glynn, L. G.; Hayes, P. S.; Casey, M.; Glynn, F.; Alvarez-Iglesias, A.; Newell, J.; O'Laughlin, G.; Heaney, D.; O'Donnell, M. & Murphy, A. W. (2014), Effectiveness of a smartphone application to promote physical activity in primary care: the SMART MOVE randomised controlled trial, *Br J Gen Pract* 64(624):e384-e391.
- Goldenberg, T.; McDougal, S.J.; Sullivan, P.S.; Stekler, J.D. & Stephenson, R. (2014), Preferences for a Mobile HIV Prevention App for Men Who Have Sex With Men. *JMIR MHealth UHealth* 2(4):e47. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25355249> [Zugriff 23. Nov. 2015]
- Gowin, M.; Cheney, M.; Gwin, S. & Wann, F.T. (2015), Health and Fitness App Use in College Students: A Qualitative Study. *American Journal of Health Education* 46(4):223-230. Verfügbar unter <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19325037.2015.1044140?journalCode=ujhe20> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Healthon (2014), Präventions-Apps: Smarte Multifunktionspakete im Test 10/2014. Initiative Präventionspartner. Verfügbar unter <https://www.healthon.de/de/2014/11/04/pr%C3%A4ventions-apps-smarte-multifunktionspakete-im-test-102014/> [Zugriff 10. Nov. 2015].
- Hebben, L.; Cook, A.; van der Ploeg, H.P.; King, L.; Baumann, A. & Allman-Farinelle, M. (2014), A mobile health intervention for weight management among young adults: a pilot randomised controlled trial. *J Hum Nutr Diet* 27(4):322-332. Verfügbar unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jhn.12155/full> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- IHK Regensburg (o. J.), App für Führungskräfte: So bleibt Ihr Team gesund. Verfügbar unter <https://www.ihk-regensburg.de/service/Fachkraeftesicherung/Fachkraefte-finden-und-binden/App-fuer-Fuehrungskraefte--So-bleibt-Ihr-Team-gesund/1505930> [Zugriff 10. Jan. 2016].
- IMS Institute (2015), Patient Adoption of mHealth. Use, Evidence and Remaining Barriers to Mainstream Acceptance. [pdf] Verfügbar unter [http://www.vcbeat.net/wp-content/uploads/2015/10/IIHI\\_Patient\\_Adoption\\_of\\_mHealth.pdf](http://www.vcbeat.net/wp-content/uploads/2015/10/IIHI_Patient_Adoption_of_mHealth.pdf) [Zugriff 23. Nov. 2015]
- Jacobs, M.A.; Cobb, C.O.; Abroms, L. & Graham, A.L. (2014), Facebook apps for smoking cessation: a review of content and adherence to evidence-based guidelines. *J Med Internet Res* 16(9):e205. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4180329/> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- King, A.C.; Hekler, E.B.; Grieco, L.A.; Winter, S.J.; Sheats, J.L.; Buman, M.P.; Banerjee, B.; Robinson T.N. & Cirimele, J. (2013), Harnessing Different Motivational Frames via Mobile Phones to Promote Daily Physical Activity and Reduce Sedentary Behavior in Aging Adults. *PLoS One* 8(4):e62613. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3636222/> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Knight, E.; Stuckey, M.I.; Prapavessis, H. & Petrella, R.J. (2015), Public health guidelines for physical activity: is there an app for that? A review of android and apple app stores. *JMIR MHealth UHealth* 3(2):e43. Verfügbar unter <http://mhealth.jmir.org/2015/2/e43/> [Zugriff 23. Nov. 2015].
- Lubans, D.R.; Smith, J.J.; Skinner, G. & Morgan, P.J. (2014), Development and implementation of a smartphone application to promote physical activity and reduce screen-time in adolescent boys. *Front Public Health* 2(42). Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4032995/> [Zugriff 27. Nov. 2015]
- Lucht, M.; Boeker, M.; Donath, J.; Güttler, J.; Leinfelder, D. & Kramer, U. (2015), Gesundheits- und Versorgungs-Apps. Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz, Universitätsklinikum Freiburg und sanawork Gesundheitskommunikation, Freiburg. Verfügbar unter <https://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/724464/Datei/143238/Studie-Gesundheits-und-Versorgungs-Apps.pdf> [Zugriff 11. Jan. 2016].
- Martinez-Pérez, B.; de la Torre-Díez, I.; López-Coronado, M. & Herreros-González, J. (2013), Mobile Apps in Cardiology: Review. *JMIR M-Health Uhealth* 1(2):e15. Verfügbar unter <http://mhealth.jmir.org/2013/2/e15/> [Zugriff 27. Nov. 2015].
- Mattila, E.; Orsama, A.; Ahtinen, A.; Hopsu, L.; Leino, T. & Korhonen, I. (2013), Personal health technologies in employee health promotion: Usage activity, usefulness, and health-related outcomes in a 1-year randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 15(2):e16. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4114444/> [Zugriff 27. Nov. 2015].
- Middelweerd, A.; Mollee, J.S.; van der Wal, C.N.; Brug, J. & te Velde, S.J. (2014), Apps to promote physical activity among adults: A review and content analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 11(97). Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25059981> [Zugriff 27. Nov. 2015].
- Monroy, Antón, A. & Rodríguez, B. (2015), Runtastic PRO app: an excellent all-rounder for logging fitness. *Br J Sports Med* (Online First). Verfügbar unter <http://bjsm.bmj.com/content/early/2015/09/01/bjsports-2015-094940.full> [Zugriff 27. Nov. 2015].

- Muessig, K.E.; Pike, E.C.; LeGrand, S. & Hightow-Weidman, L.B. (2013), Mobile phone applications for the care and prevention of HIV and other sexually transmitted diseases: a review. *J Med Internet Res* 15(1):e1. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23291245> [Zugriff 27. Nov. 2015].
- Naimark, J.S.; Madar, Z. & Shahar, D.R. (2015), The impact of a Web-based app (eBalance) in promoting healthy lifestyles: randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 17(3):e56. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25732936> [Zugriff 27. Nov. 2015].
- Neubeck, L.; Lowres, N.; Benjamin, E.J.; Freedman, S.B.; Coorey, G. & Redfern, J. (2015), The mobile revolution-using smartphone apps to prevent cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* 12(6):350-60. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25801714> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Nollen, N.L.; Hutcheson, T.; Carlson S.; Rapoff, M.; Goggin, K.; Mayfield, C. and Ellerbeck, E. (2013), Development and functionality of a handheld computer program to improve fruit and vegetable intake among low-income youth. *Health Educ Res* 28(2):249-264. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3594927/> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Nollen, N.L.; Mayo, M.S.; Carlson, S.E.; Rapoff, M.A.; Goggin, K.J.; Ellerbeck, E.F. (2014), Mobile technology for obesity prevention: a randomized pilot study in racial- and ethnic-minority girls. *Am J Prev Med* 46(4):404-408. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24650843> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- O'Reilly, G.A. & Spruijt-Metz, D. (2013), Current mHealth technologies for physical activity assessment and promotion. *Am J Prev Med* 45(4):501-507. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24050427> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Orr, K.; Howe, H.S.; Omran, J.; Smith, K.A.; Palmateer, T.M.; Ma, A.E. & Faulkner, G. (2015), Validity of smartphone pedometer applications. *BMC Res Notes* 4(8):733. Verfügbar unter <http://bmcresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-015-1705-8> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Pagota, S.; Schneider, K.; Jojic, M.; DeBiasse, M. & Mann; D. (2013), Evidence-based strategies in weight-loss mobile apps. *Am J Prev Med* 45(5):576-582. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24139770> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Rabin, C. & Bock, B. (2011), Desired features of smartphone applications promoting physical activity. *Telemed J E Health*, 17(10):801-803. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22010977> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Sama, P.R.; Eapen, Z.J.; Weinfurt, K.P.; Shah, B.R. & Schulman, K.A. (2014), An evaluation of mobile health application tools. *JMIR Mhealth Uhealth* 2(2):e19. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25099179> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- Stephens, J. & Allen, J. (2013), Mobile phone interventions to increase physical activity and reduce weight: a systematic review. *J Cardiovasc Nurs* 28(4):320-329. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22635061> [Zugriff 29. Nov. 2015].
- van Mechelen, D.M.; van Mechelen, W. & Verhagen, E.A.M. (2014), Sports injury prevention in your pocket?! Prevention apps assessed against the available scientific evidence: a review. *Br J Sports Med* 48(11):878-882. Verfügbar unter <http://bjsm.bmj.com/content/early/2013/03/18/bjsports-2012-092136> [Zugriff 30. Nov. 2015].
- van Velsen, L.; Beaujean, D.J.M.; Wentzel, J.; van Steenbergen, J.E. & van Gemert-Pijnen, J.E.W C. (2015), Developing requirements for a mobile app to support citizens in dealing with ticks and tick bites via end-user profiling. *Health Informatics J* 21(1):24-35. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24282189> [Zugriff 30. Nov. 2015].
- Waring, M.E.; Moore Simas, T.A.; Xiao, R.S.; Lombardini, L.M.; Allison, J.J.; Rosal, M.C. & Pagoto, S.L. (2014), Pregnant women's interest in a website or mobile application for healthy gestational weight gain. *Sex Reprod Healthc* 5(4):182-184. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25433828> [Zugriff 30. Nov. 2015].
- Wearing, J.R.; Nollen, N.; Befort, C.; Davis, A.M. & Agemy, C.K. (2014), iPhone app adherence to expert-recommended guidelines for pediatric obesity prevention. *Child Obes* 10(2):132-144. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24655230> [Zugriff 30. Nov. 2015].
- Widmer, R.J.; Collins, N.M.; Collins, C.S.; West, C.P.; Lerman, L.O. & Lerman, A. (2015), Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc* 90(4):469-280. Verfügbar unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25841251> [Zugriff 30. Nov. 2015].