

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322910015>

Gesundheits-Apps: Möglichkeiten und Grenzen der Gesundheitskommunikation

Chapter · January 2018

CITATIONS

5

READS

4,480

2 authors, including:



Viviane Scherenberg
APOLLON Hochschule

72 PUBLICATIONS 88 CITATIONS

SEE PROFILE

11

Gesundheits-Apps: Möglichkeiten und Grenzen der Gesundheitskommunikation

VIVIANE SCHERENBERG; KATHARINA LIEGMANN

Gesundheits-Apps stellen eine neue Form der digitalen Gesundheitskommunikation und damit Zielgruppenerreichung dar. Dabei sind gesetzliche, inhaltliche, didaktische und verhaltenspsychologische Aspekte zu berücksichtigen, um positive gesundheitliche Wirkungen zu entfalten. Am Beispiel von Nichtraucher-Apps werden die Möglichkeiten und Grenzen der digitalen Gesundheitskommunikation näher beleuchtet, um auf dieser Basis Implikationen für die Praxis ableiten zu können.

11.1 Gesundheits-Apps: Hintergründe, Nutzung und Verbreitung

Um die Möglichkeiten und Grenzen von Gesundheits-Apps analysieren zu können, müssen zunächst die Rahmenbedingungen und daher die folgenden Fragen näher betrachtet werden: Was sind Gesundheits-Apps? Welche Ausprägungsformen und unterschiedlichen Anwendungsgebiete gibt es? Wie werden Gesundheits-Apps von unterschiedlichen Zielgruppen nachgefragt, welche Funktionen präferieren die Nutzer und wie kann die Qualität bestimmt und beeinflusst werden?

11.1.1 Allgemeine Hintergründe: Gesundheits-Apps

Gesundheits-Apps sind aus dem Alltag von Menschen, aber auch aus der digitalen Gesundheitskommunikation zwischen Akteuren des Gesundheitswesens (z. B. Krankenkassen, Kliniken, Pharmaunternehmen) und den direkten Nutzergruppen (gesunde Menschen bis hin zu chronisch Erkrankten) nicht mehr wegzudenken. Laut einer Umfrage (n = 1.003) des Marktforschungsinstituts Bitkom Research im Auftrag des Digitalverbands Bitkom nutzen 45 % der Deutschen Gesundheits-Apps (vgl. Bitkom, 2017). Die Auswahl der vielfältigen Angebote dürfte den Nutzern zwischenzeitlich schwerfallen, denn weltweit existieren laut der Marktanalyse „mHealth App Developer Economics 2016“ über 279.000 Gesundheits-Apps – rund 100.000 mehr

als noch vor zwei Jahren (vgl. Research2Guidance, 2016, S. 9). Dabei sind die gesundheitsbezogenen Anwendungsgebiete sehr heterogen, wie das Onlineverzeichnis myhealthapps (MHA) mit rund 450 Apps und 150 gesundheitspezifischen Zweckbestimmungen (z. B. Stress, Ernährung, Bewegung, Sucht bis hin zu Toilettenfindern für körperlich Beeinträchtigte) bestätigt (vgl. PatientView, 2017). Auch zur Nichtraucherförderung existiert zwischenzeitlich eine Vielzahl an Nichtraucher-Apps, angefangen von Dokumentations- und Kalender-Apps (z. B. mit Nichtraucher-Gewinnrechner), Apps mit Spielefunktion (z. B. Nichtraucher-Tamagotchi, Ratespiele), Hypnose-Apps bis hin zu komplexen Nichtraucher-Apps, die mehrere Komponenten (z. B. Dokumentation und Kompetenzvermittlung) miteinander verbinden (vgl. Abroms et al., 2011, S. 280).

Eine zentrale Definition von Gesundheits-Apps existiert bislang nicht. Grob betrachtet, können Gesundheits-Apps nach ihrer Zweckbestimmung in Präventions- und Medizin-Apps eingeteilt werden. *Präventions-Apps* versuchen durch die positive Verhaltensbeeinflussung Risikofaktoren zu minimieren und damit Krankheiten oder deren Verlauf zu verhindern. Auch Gesundheits-Apps, die durch verhaltensbezogene Wissensbildung und Aufklärung die Stärkung der Gesundheitsressourcen anvisieren, können unter dieser Kategorie zusammengefasst werden (Gesundheitsförderung). Unter *Medizin-Apps* werden alle Applikationen subsumiert, die unter das Medizinproduktegesetz (MPG § 3) fallen und zur Diagnose, Therapie und Überwachung von Krankheiten eingesetzt werden. Diese CE-kennzeichnungspflichtigen Apps müssen als Medizinprodukt vor Markteinführung ein aufwendiges Prüfverfahren beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und beim Paul-Ehrlich-Institut (PEI) durchlaufen. Präventions-Apps sind von diesem Verfahren ausgenommen, noch müssen gesundheitswissenschaftliche oder medizinische Experten verpflichtend bei der Entwicklung beteiligt sein. Zwischen diesen beiden Kategorien können *Grauzonen-Apps*, wie beispielsweise Diagnose-Apps (z. B. Hautkrebs-Apps), eingeordnet werden. Sie stellen offiziell zwar keine Diagnose, aber dafür Empfehlungen aus. Der mögliche emotionale Schock, der sich bei einer Empfehlung und wahrgenommenen Bedrohung durch eine Diagnose-App bei den Nutzern einstellen kann, wird sich kaum von einer Diagnose im Rahmen von Medizin-Apps unterscheiden. Aufgrund der fehlenden Regulierung sind Transparenz- und Qualitätsaspekte insbesondere bei Präventions-Apps von Bedeutung, denn die App-Store-Anbieter (z. B. Apple, Google) überprüfen Apps nicht inhaltlich, sondern

anhand eigener Qualitätsrichtlinien nur auf technische Mängel (z. B. Spam-Apps). Im Februar 2013 sorgte ein umfangreicher technischer Qualitätsscan für die Entfernung von insgesamt 58.882 sogenannter low-quality-Apps aus dem Google Store (vgl. Perez, 2013).

11.1.2 Hintergründe zu Qualitätsaspekten

Qualität wird vom Deutschen Institut für Normung (DIN) in der DIN EN ISO 9000:2015-11 als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objektes Anforderungen erfüllt“, definiert (DIN, 2015, S. 18). Auch bei Gesundheits-Apps stellt sich die Frage nach den konkreten Anforderungen, die sich an der Ursachen-Wirkungs-Kette und damit den Dimensionen Kontext-, Input-, Durchführungs- und Ergebnisqualität orientieren sollten (vgl. Ehlers, 2011, S. 74 ff.). Denn schon bei der Konzeption von Gesundheits-Apps wird die Wirksamkeit bzw. die Kontext- und Inputqualität durch Integration gesundheitlicher Experten (Medizin, Pflege, Psychologie und E-Health) und Laien beeinflusst. Die Transparenz einer solchen Experten-Integration ist für die Qualitätswahrnehmung und Vertrauensschaffung von Gesundheits-Apps bedeutend. Indes zeigen Studien (vgl. Moglia/Castano, 2015; Wallace/Dhingra, 2014), dass Gesundheitsexperten bei der App-Entwicklung derzeit unzureichend integriert werden (vgl. Scherenberg/Liegmann, 2016, S. 46). Auch wissenschaftliche Erkenntnisse und bestehende evidenzbasierte Behandlungsleitlinien (z. B. bei Nichtraucher-Apps: S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“) (vgl. AWMF, 2015) steigern die Inputqualität. Um die Ergebnisqualität zu sichern, müssen erstens spezifische Zielgruppenbedürfnisse und Nutzenkomponenten berücksichtigt, zweitens gesundheitsrelevante Inhalte und drittens auf didaktischer Ebene Motivationskomponenten (Durchführungsqualität) integriert werden. Denn während sich der kurzfristige Erfolg einer Gesundheits-App in einer hohen Teilnahme- und Nutzungsintensität (Outcomequalität) äußert, stellen messbare langfristige gesundheitliche Wirkungen (z. B. Kompetenzsteigerung, verändertes Gesundheitsverhalten, Gesundheitsstatus; Outputqualität) langfristige Erfolgskomponenten dar. Die Vermeidung von unnötigem (Kosten-)Aufwand und von Gesundheitsrisiken kann als immanenter Bestandteil des Qualitätsbegriffs angesehen werden. Aus diesem Grund sollten im Sinne des Präventionsdilemmas insbesondere jene Zielgruppen erreicht werden, die bisher mit anderen Präventionsinter-

ventionen nicht erreicht wurden. Tabelle 11.1 zeigt, welche Leitfragen vor, während und nach der App-Implementierung beachtet werden sollten, um eine hohe Qualität sicherzustellen.

Tab. 11.1: Qualitätsdimensionen von Gesundheits-Apps (vgl. Scherenberg, 2015, S. 146 in Anlehnung an Ehlers, 2011, S. 74 ff.)

| | |
|--|---|
| Qualitätsdimension und Beispiele: | |
| Kontext- und Inputqualität: Welche Voraussetzungen müssen geschaffen bzw. welche Ressourcen bereitgestellt werden, damit die Gesundheits-App unmittelbare und langfristige Wirkungen erzeugt? | |
| <i>Beispiele:</i> | <ul style="list-style-type: none">– Grad der Entwicklung von Experten, z. B. Medizin; Prävention– Grad der Berücksichtigung der technischen Ausstattung der Nutzer– Grad der Berücksichtigung von Bedürfnissen, z. B. Integration von Nutzern |
| Durchführungsqualität: Wie müssen Gesundheits-Apps beschaffen sein, um unmittelbare und langfristige Wirkungen bei den Nutzern zu erzeugen? | |
| <i>Beispiele:</i> | <ul style="list-style-type: none">– Integration von didaktischen Methoden (Lernkonzept)– Form und Art der vermittelten (relevanten) Inhalte– Integration von Motivationskomponenten |
| Ergebnisqualität: Welche Wirkungen hat die Gesundheits-App auf die Nutzer? | |
| Outcomequalität: Welche unmittelbaren Ergebnisse hat die Gesundheits-App auf die Nutzer? | |
| <i>Beispiele:</i> | <ul style="list-style-type: none">– Erreichungsgrad der potenziellen Zielgruppe– persönlicher Nutzengrad/Akzeptanz der Gesundheits-App– Nutzung der Gesundheits-App |
| Outputqualität: Welche langfristigen Ergebnisse hat die Gesundheits-App auf die Nutzer? | |
| <i>Beispiele:</i> | <ul style="list-style-type: none">– Wirkung auf das Wissen/die Einstellung der Nutzer– Wirkung auf das Gesundheitsverhalten– Wirkung auf den Gesundheitszustand |

Für die Umsetzung bietet das Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik (PLRI) Entwicklern und Herstellern mittels einer Checkliste zur Selbsteinschätzung (www.app-synopsis.de) mit 39 Fragen in 9 Kategorien Hilfe an, die bei der (Weiter-)Entwicklung berücksichtigt werden kann (vgl. Albrecht et al., 2014, S. 341). Bisherige Qualitätskriterien (n = 252), die für die Evaluation von Gesundheits-Apps in 25 Publikationen identifiziert wurden, vernachlässigen gesundheitsbezogene Wirksamkeitskriterien (vgl. Stoyanov et al., 2015, S. 3).

11.1.3 Hintergründe: Akzeptanz und Verbreitung von Gesundheits-Apps

Geht es um die Akzeptanz, Intensität und dauerhafte Nutzung von Gesundheits-Apps, so liegen bisher nur wenig Daten vor. Laut der Web3-Studie (n = 2.600) hat rund jeder dritte (32,9 %) Smartphone-Besitzer mindestens eine Gesundheits-App – von Lauf-, Ernährungs- bis hin zur Yoga-App – installiert (vgl. Fittkau & Maaß Consulting, 2015). Bekannt ist, dass sich die Nutzung von Gesundheits-Apps insbesondere auf eher gesundheitsaffine Menschen bezieht. So sind es 43 % Sportler, nur 27 % chronisch Erkrankte und 26 % Übergewichtige, die Gesundheits-Apps nutzen (vgl. Bitkom, 2016). Diese Daten bestätigen, dass das Präventionsdilemma, bei dem eher gesundheitsaffine Menschen Präventionsinterventionen in Anspruch nehmen, auch vor Gesundheits-Apps nicht haltmacht. Welche Potenziale die digitale Aufklärung, Bildung und Beratung bietet, zeigt Tab. 11.2. Demnach können sich 70 % der Nutzer vorstellen, sich mithilfe von Gesundheits-Apps über Gesundheitsthemen zu informieren, gesundheitsbezogene Motivations- und Verhaltensratschläge zu erhalten und an Vorsorgetermine, Impfungen und Medikamente erinnert zu werden (vgl. Bitkom, 2017). Die ausgedrückten Wünsche zeigen eindeutig auf, dass nicht die reine Quantifizierung und Aggregation von Körperdaten (vgl. dazu auch den Beitrag von Schnell, Kap. 12 in diesem Band), sondern die Steigerung der eigenen Gesundheitskompetenz (*health literacy*) mithilfe von Gesundheits-Apps von den Nutzern ausdrücklich gewünscht wird.

Tab. 11.2: Präferierte Anwendungszwecke von Gesundheits-Apps (vgl. Bitkom, 2017)

| Apps, die | nutze ich bereits | kann ich mir vorstellen |
|---|-------------------|-------------------------|
| ausschließlich Körper- und Fitnessdaten oder Schritte aufzeichnen | 27 % | 26 % |
| über Gesundheits-, Fitness-, Gewichts- und Ernährungsthemen informieren | 20 % | 29 % |
| auf der Grundlage der aufgezeichneten Körper- und Fitnessdaten Motivations- und Verhaltensratschläge geben | 11 % | 18 % |
| an Impfungen oder an die Einnahme von Medikamenten erinnern | 2 % | 23 % |

Nutzer möchten laut einer überregionalen Erhebung (n = 20.000, davon 1.502 Probanden aus Deutschland) der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) mit Gesundheits-Apps ihre Fitness und Gesundheit verbessern (55 %), Motivation zum Training erhalten (50 %), ihre Leistungsfähigkeit verbessern (35 %) und Motivation zur gesünderen Ernährung erhalten (34 %). Erst an sechster Stelle steht die tägliche Routine, Abnehmen und die Verbesserung des Schlafs (29 %) (vgl. GfK, 2016, S. 11). Dabei werden Tracking-Apps von Männern (30 %) häufiger genutzt als von Frauen (25 %) (vgl. GfK, 2016, S. 20). Hinsichtlich des Alters ist anzumerken, dass Tracking-Apps von jüngeren Altersgruppen häufiger verwendet werden (vgl. GfK, 2016, S. 21). Über die Nutzungsdauer eher technikaffiner Männer oder eher gesundheitsorientierter Frauen von Gesundheits-Apps fehlen bisher Langzeitstudien. Denn eine amerikanische Studie zeigt, dass sich die App-Affinität bezogen auf das Geschlecht seit 2012 gewandelt hat. In den USA sind es zwischenzeitlich eher Frauen (23 %) und weniger Männer (16 %), die Gesundheits-Apps nutzen. Ausschlaggebend für die Nutzung ist der persönliche Leidensdruck innerhalb der letzten zwölf Monate (z. B. eine signifikante gesundheitliche Veränderung oder die Konfrontation mit einer medizinischen Krise) (vgl. Fox/Duggan, 2012, S. 12). Ohne Zweifel genießen Gesundheits-Apps eine hohe Akzeptanz – wie intensiv oder dauerhaft sie hierzulande genutzt werden, bleibt abzuwarten. Viele Anzeichen weisen darauf hin, dass die Motivation oft nicht lange anhält. So zeigte die Studie „The App Lifecycle“ (n = 2.590), dass 52 % der Nutzer Apps schon nach einem Monat wieder löschen. Primäre Gründe sind mangelnde Nutzung (55 %), interessantere Apps (53 %) oder unerwünschte Werbung innerhalb der App (46 %) (vgl. Yahoo, 2016, S. 5, S. 11). Ein Drittel der Nutzer verwendet nach ein paar Wochen noch Gesundheits-Apps (vgl. EPatient Survey, 2017, S. 1). Die internationale GfK-Studie offenbart zudem, dass die Zahl der ehemaligen Nutzer von Tracking-Apps in einigen Ländern (z. B. Mexiko, Argentinien, Russland, Südkorea) sogar inzwischen höher ist als die der aktuellen Selbstvermesser (vgl. GfK, 2016, S. 10). Diese Fakten deuten darauf hin, dass für manche Nutzer die Faszination an Gesundheits-Apps mit der Zeit schwindet. Für eine gesundheitliche Verhaltensänderung und damit zur Etablierung von Gewohnheiten sind indes längere Zeiträume notwendig. Gerade eine im Lebensstil fest verankerte Verhaltensweise, die ferner mit psychologischen Abhängigkeiten (z. B. Tabakkonsum) verbunden ist, setzt beim Individuum eine sehr große Anstrengung und starke Willenskraft voraus. So kann die Etablierung neuer Gewohnheiten laut einer Langzeitstudie (n = 101) zwischen

18 und 254 Tage dauern. Durchschnittlich beträgt die Ausbildung einer Gewohnheit rund 66 Tage. Je komplexer die einzüübende neue Verhaltensweise ist, umso mehr Wiederholungen werden benötigt (vgl. Lally et al., 2010, S. 1000). Insbesondere das Rauchen stellt eine komplexe Verhaltensweise dar, da Rauchen meist fest im Verhaltensrepertoire verankert ist, ohne bewusste Kontrolle ausgeführt wird und daher den Status von Gewohnheiten (health habits) einnimmt (vgl. Krohne/Hock, 2007, S. 515). Auch der Entwöhnungsprozess kann als komplex angesehen werden, da das Rauchgeschehen von vielen Bedingungen (z. B. soziales Umfeld) beeinflusst wird, wie das folgende Kapitel zeigt.

11.2 Relevanz von Nichtraucher-Apps für die Nichtraucher-Prävention

Um Nichtraucher-Apps im Hinblick auf ihre inhaltliche Ausgestaltung kritisch hinterfragen zu können, ist es notwendig, sich den folgenden Fragen näher zu widmen. Wie sieht die derzeitige Prävalenz aus? Welche Risikogruppen sind betroffen? Welche unterschiedlichen Motive existieren für einen Ausstieg, aber auch hinsichtlich eines Rückfalls, und welche Präventionsinterventionen stehen zur Verfügung?

11.2.1 Hintergründe: Epidemiologische Aspekte des Rauchens

Weltweit gehört Rauchen zu den bedeutendsten gesundheitlichen Risikofaktoren und steht im Zusammenhang mit einer hohen Mortalität und Morbidität sowie mit hohen volkswirtschaftlichen Kosten (vgl. Taghizadeh et al., 2016, S. 7; Ekpu/Brown, 2015, S. 8 f.). Im Jahr 2015 starben weltweit 6,4 Millionen Menschen (75 % Männer) an den Folgen des Rauchens (Anstieg um 4,7 % seit 2005). 2013 gab es in Deutschland 121.000 tabakbedingte Todesfälle, das entspricht 13,5 % aller Todesfälle (vgl. Pötschke-Langer et al., 2015, S. 48). In den letzten 50 Jahren ist ein Anstieg des Erkrankungs- und Sterblichkeitsrisikos durch Rauchen, u. a. für Lungenkrebs, chronisch obstruktive Lungenerkrankungen (COPD) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, gerade bei Frauen, zu beobachten (vgl. Taghizadeh et al., 2016, S. 8; Thun et al., 2013, S. 361). Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems werden maßgeblich durch Rauchen begünstigt (vgl. U.S. Department of Health and Human Services, 2014, S. 411 ff.). Nach der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind 10 % der weltweiten Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf das Rauchen zurückzuführen (vgl. WHO, 2012,

S. 17). In Deutschland sind es für das Jahr 2013 12,6 % aller Todesfälle (17,4 % Männer, 7,5 % Frauen) (vgl. Pötschke-Langer et al., 2015, S. 52). Weltweit ist Rauchen der fünft bedeutendste Risikofaktor für Schlaganfälle (vgl. Feigin et al., 2016, S. 918). Weiterhin stellt Rauchen einen der hauptsächlichen Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen, insbesondere COPDs (weltweit die dritthäufigste Todesursache), dar (vgl. Thun et al., 2013, S. 356 f.; Lopez-Campos et al., 2016, S. 14 f.). Raucher (vor allem Männer) haben im Vergleich zu Nichtrauchern sowohl ein deutlich höheres Risiko für COPDs (vgl. Terzikhan et al., 2016, S. 789; Carter et al., 2015, S. 634) als auch eine höhere Mortalität (vgl. Taghizadeh et al., 2016, S. 7). Als entscheidender Risikofaktor für die krebsbedingte Mortalität und Morbidität, vor allem für Lungenkrebs (weltweit die häufigste Krebserkrankung mit 1,8 Millionen Fällen), fällt das Rauchen auf (vgl. Samet et al., 2014, S. 94; Islami et al., 2015, S. 336). In Deutschland machen Krebserkrankungen den wichtigsten Anteil der tabakbedingten Todesfälle aus (52 % Männer; 41 % Frauen). Etwa 80 % der Lungenkrebstodesfälle werden durch Rauchen verursacht (vgl. Pötschke-Langer et al., 2015, S. 48 ff.). Raucher haben im Vergleich zu Nichtrauchern ein höheres Erkrankungsrisiko für Brust- und Prostatakrebs (vgl. Taghizadeh et al., 2016, S. 11; Carter et al., 2015, S. 634). Ferner können durch das Rauchen u. a. Diabetes mellitus, Rheuma oder Magen-Darm-Erkrankungen begünstigt werden, ebenso wie Unfruchtbarkeit und Immunschwäche (vgl. U.S. Department of Health and Human Services, 2014, S. 7; Li et al., 2014, S. 361; Oboni et al., 2016, S. 6; Kovac et al., 2015, S. 5; Chang, 2012, S. 401). Mit dem Rauchen in der Schwangerschaft sind erhebliche gesundheitliche Beeinträchtigungen (z. B. Schwangerschaftskomplikationen, gesundheitliche Langzeitfolgen für das Kind) verbunden (vgl. Zacharasiewicz, 2016, S. 6; Ekblad et al., 2017, S. 600).

Auch unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten spielen tabakbedingte Erkrankungs- und Todesfälle eine zentrale Rolle, denn in Deutschland belaufen sich die tabakbedingten Kosten auf rund 79 Mrd. Euro pro Jahr. Die indirekten Kosten betragen 53,6 Mrd. Euro (u. a. 19,61 Mrd. Euro Ressourcenverlust durch Mortalität, 13,25 Mrd. Euro Langzeitarbeitslosigkeit). Die direkten Kosten machen 25,4 Mrd. Euro aus (u. a. 22,76 Mrd. Euro Krankheitskosten, 1,01 Mrd. Euro durch Passivrauchen) (vgl. Effertz, 2015, zitiert nach DKFZ, 2015, S. 1 f).

Entscheidend ist, dass durch einen Rauchstopp für alle relevanten tabakbezogenen Erkrankungen sowohl das Erkrankungsrisiko als auch die Mortalität deutlich gesenkt werden können (vgl. Taghizadeh et al., 2016, S. 10 ff.; Keto et al., 2016, S. 4 ff.).

Weltweit ist die Anzahl der Menschen, die rauchen, tatsächlich rückläufig (vgl. Reitsma et al., 2017, S. 4; Ng et al., 2014, S. 185). Auch in Deutschland ist ein Rückgang der Prävalenz zu verzeichnen. Neben der Global Burden of Disease-Studie (vgl. Reitsma et al., 2017, S. 15) bestätigen dies u. a. auch Daten des Epidemiologischen Suchtsurveys von 2015 und die Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS) vom Robert Koch-Institut (RKI) (vgl. Piontek et al., 2016, S. 3; Lampert et al., 2013, S. 805). In Deutschland ist die Prävalenz unter den 18- bis 59-Jährigen von 44,6 % (48,1 % Männer; 41 % Frauen) im Jahr 1990 auf 25,8 % (28,1 % Männer; 23,4 % Frauen) im Jahr 2015 zurückgegangen (vgl. Piontek et al., 2016, S. 3). Nach der DEGS rauchen 29,7 % der 18- bis 79-jährigen Erwachsenen (Männer 32,6 %; Frauen 26,9 %). Die höchste Prävalenz (47 % Männer; 40 % Frauen) für das aktuelle Rauchen (täglich oder gelegentlich) ist unter jungen Erwachsenen (18–29 Jahre) auszumachen (vgl. Lampert et al., 2013, S. 805). In niedrigen sozialen Schichten rauchen Männer und Frauen zweimal häufiger im Vergleich zu Männern und Frauen aus hohen sozialen Schichten (vgl. Lampert et al., 2013, S. 804). Auch die Prävalenz bei Jugendlichen ist bei beiden Geschlechtern rückläufig. Nach Angaben der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) belief sich im Jahr 2014 die Prävalenz bei Jugendlichen (12–17 Jahre) auf 9,7 % (10,5 % Jungen; 8,9 % Mädchen), im Jahr 2001 lag diese bei 27,5 % (27,2 % Jungen; 27,9 % Mädchen) (vgl. Orth/Töppich, 2015, S. 47). Entsprechend der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KIGGS) steigen die Prävalenzen mit zunehmendem Alter an; diese sind bei 12-Jährigen (Jungen 0,8 %; Mädchen 1,6 %) deutlich niedriger als bei 17-Jährigen (Jungen 37,8 %; Mädchen 32,2 %) (vgl. RKI, 2014, S. 3 f.). Obwohl in Deutschland der Tabakkonsum in den letzten Jahren sowohl bei Jugendlichen als auch bei Erwachsenen deutlich zurückgegangen ist, ist Rauchen nach wie vor weit verbreitet und hat bedeutende gesundheitliche und finanzielle Folgen. Dementsprechend müssen verstärkt Maßnahmen zur Raucherentwöhnung durchgeführt werden.

11.2.2 Verhaltensspezifische Aspekte der Raucherentwöhnung

Damit Maßnahmen zur Raucherentwöhnung, wie z. B. Apps, zielgerichtet angesetzt werden können, ist die Berücksichtigung unterschiedlicher Ursachen und Motive essenziell. Die Manifestation des Rauchens wird grundsätzlich durch das Zusammenwirken verschiedener Aspekte, vornehmlich individuelle Merkmale, die soziale

Umgebung und die spezifischen Effekte der Droge, beeinflusst (vgl. Feuerlein, 2008, S. 19). Im Hinblick auf die Motive und Gründe für das Rauchverhalten spielen bei Männern und Frauen (über 25 Jahren) vor allem der Genuss (60 % Männer; 66 % Frauen) und die Gewohnheit (74 % Männer; 73 % Frauen) eine essenzielle Rolle. Im Vergleich zu Männern überwiegen bei Frauen insgesamt körperliche, psychologische oder soziale Motive wie Abnehmen, Entspannung, die Bewältigung von Alltagsschwierigkeiten oder soziale Zugehörigkeit (vgl. Reid et al., 2009, S. 99; Sohlberg, 2015, S. 273). Bei Männern dominieren stereotyp mit Männlichkeit assoziierte Motive wie Risikobereitschaft, Stärke und Härte (vgl. Bottorff et al., 2014, S. 7). Motive, die bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen herangezogen werden können, sind vor allem Neugier und das soziale Umfeld (z. B. das Nachahmen von Freunden oder das Gefühl von Zugehörigkeit). Weitere Motive sind der Umgang mit Stress und sozialem Druck, Stärkung des Selbstbewusstseins oder Langeweile (vgl. Xu et al., 2016, S. 3 ff.; Berg et al., 2011, S. 617 f.).

Damit auch durch Apps eine langfristige Verhaltensänderung erreicht werden kann, ist weiterhin der Einbezug von empirisch wirksamen theoretischen Modellen und Konzepten eine Grundvoraussetzung (vgl. Keller, 2004, S. 35). Dabei spielt das *Transtheoretische Modell* (TTM) von Prochaska und DiClemente (1983) eine große Rolle. Das TTM wurde für die Raucherentwöhnung entwickelt und ist als wirksames Modell für die Erklärung von Verhaltensänderungen fest im Suchtbereich etabliert (vgl. Yasin et al., 2013, S. 2321; Bully et al., 2015, S. 76). Als fünfstufiges Stadienmodell berücksichtigt es, dass Raucher unterschiedliche Veränderungsbereitschaften und damit auch verschiedene motivationale Voraussetzungen mitbringen (vgl. Prochaska/DiClemente, 1983, S. 392). Ein weiteres fundiertes Modell, das für die Rückfallprävention eine wichtige Rolle spielt, ist das *sozial-kognitive Rückfallmodell* von Marlatt und Gordon (1985). Demnach ist zunächst die Identifizierung von Hochrisikosituationen und weiterführend das Vorhandensein von Bewältigungskompetenzen entscheidend (vgl. Marlatt/Gordon, 1985).

In der Tabakentwöhnung wird mitunter auch auf Angst- oder Furchtappell-Theorien gesetzt. Ein Beispiel dafür sind die entsprechend der Tabakproduktleitlinie der Europäischen Union (2014/40/EU) seit Mai 2016 in Deutschland eingesetzten Schockbilder auf Zigarettenschachteln. Die Wirksamkeit dieser Ansätze ist belegt (vgl. Tannenbaum et al., 2015, S. 1196); bei differenzierter Betrachtung zeigt sich allerdings, dass Furchtappelle (wie bspw. Schockbilder) nur dann wirksam sind, wenn

zusätzlich Bewältigungskompetenzen, vor allem Elemente zur Förderung der Selbstwirksamkeitserwartung, vermittelt werden (vgl. Peters et al., 2013, S. 26; Mead et al., 2016, S. 10). Einen Rauchausstiegsversuch haben rund zwei Drittel aller Raucher bereits hinter sich. Nach Daten des epidemiologischen Suchtsurveys haben 64,5 % aller aktuellen Raucher (18–64 Jahre) bereits einmal einen Rauchausstieg unternommen. Gründe für den Rauchausstieg sind u. a. gesundheitliche Gründe, Schwangerschaft, Rauchverbot (durch den Arbeitgeber oder durch Partner/Familie), hohe Kosten oder die Empfehlung des Arztes (vgl. Gallus et al., 2013, S. 97; Buczkowski et al., 2014, S. 1356 f.).

Bei der Rauchentwöhnung müssen geschlechts- und altersspezifische Aspekte unbedingt Berücksichtigung finden. Rauchen erfüllt gerade für Frauen wichtige und vielfältige Funktionen in ihrem alltäglichen Leben (z. B. Bewältigung von Alltagsproblemen, Entspannung), die über die reine Nikotinaufnahme hinausgehen. Frauen sind dadurch vor allem emotional an das Rauchen gebunden. Dementsprechend ist der Ausstiegsversuch für Frauen häufig komplexer und bereitet größere Schwierigkeiten als für Männer (vgl. Sohlberg, 2015, S. 266 f.; Smith et al., 2016, S. 135), obwohl Frauen eher dazu tendieren, ihre Entwöhnung im Voraus zu planen, sich professionelle Unterstützung zu suchen und vermehrt zu Nikotinersatztherapien zu greifen als Männer (vgl. Sohlberg, 2015, S. 266 f.). Männer nehmen ihr Rauchverhalten als weniger problematisch wahr und planen ihren Ausstieg seltener als Frauen (vgl. Sohlberg, 2015, S. 259). Bei Jugendlichen zeigen sich ebenfalls geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Rauchentwöhnung. Mädchen nehmen die Unterstützung von Freunden, Eltern und Geschwistern oder Partnern beim Rauchausstieg als bedeutsamer wahr als Jungen. Gerade Eltern haben bei Mädchen einen stärkeren indirekten Einfluss auf die Aufhörtmotivation als bei Jungen (vgl. Branstetter et al., 2012, S. 741). Da unter Rauchern (18 Jahre und älter) generell eine hohe Smartphonennutzung zu verzeichnen ist (87 %), stellen Raucher-Apps gute Ansatzmöglichkeiten auch für unmotivierte Raucher dar (vgl. Borrelli et al., 2015, S. 7 f.). Bei Rauchern, die sich nicht zum Aufhören motivieren können, sind vor allem emphatische, unterstützende und motivierende Maßnahmen ohne konfrontativen Ansatz wirksam; diese Maßnahmen sollten auch Bestandteile von Raucher-Apps sein (vgl. Black, 2010, S. 153). Dazu gehören bspw. Kurzinterventionen auf Basis der motivierenden Gesprächsführung (enthält u. a. das Abwägen von Vor- und Nachteilen der Konsums) oder der sogenannten *5 R-Strategie* (Relevance, Risks, Rewards, Roadblocks, Repetition), durch die u. a. für

die Risiken des Rauchens sensibilisiert werden und Vorteile der Rauchentwöhnung aufgezeigt werden sollen (vgl. Fiore et al., 2008, S. 174). Für motivierte Raucher sind u. a. Kurzinterventionen auf Basis der *5 A-Strategie* (Ask, Advise, Assess, Assist, Arrange) wirksam. Durch diese wird bspw. der Raucherstatus ermittelt und eine individuelle Unterstützung angeboten (vgl. Fiore et al., 2008, S. 166). Einen Überblick über wirksame Maßnahmen der Tabakentwöhnung wird durch die aktuelle deutsche S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“ der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) gegeben. Demnach sollte zunächst ein systematisches Screening auf Basis evidenzbasierter Instrumente (z.B. Fagerströmtest) vorgenommen werden. Zur Behandlung des abhängigen Tabakkonsums bei entwöhnungswilligen Rauchern werden wirksame Kurzinterventionen, wie Kurzberatung, motivierende Gesprächsführung oder internetbasierte und mobile Selbsthilfeprogramme empfohlen. Bei schwerwiegenden Fällen werden weiterführend verhaltenstherapeutische Einzel- und Gruppeninterventionen angeraten. Effektive Komponenten sind u. a. Psychoedukation, Motivations- und Selbstwirksamkeitsstärkung und Maßnahmen zur kurzfristigen Rückfallprophylaxe. Keine eindeutige Wirksamkeit besteht für Hypnotherapien, E-Zigaretten und Akupunktur (vgl. Kröger et al., 2015, S. 46 ff.). Eine Verhaltensänderung geschieht jedoch nicht von heute auf morgen. Bedingt durch das große Abhängigkeitspotenzial ist der Rauchausstieg erschwert und stellt einen Prozess dar, der oft mehrerer Versuche bedarf (vgl. Schlam/Baker, 2013, S. 696; Pötschke-Langer, 2015, S. 34). Aufhörversuche werden am häufigsten ohne Hilfsmittel durchgeführt (53,7 %). Genutzte Hilfen sind insbesondere soziale Unterstützung (22,6 %), Selbsthilfematerialien (13,3 %), Nikotinpräparate (11,3 %) und E-Zigaretten (8,4 %) (vgl. Kröger et al., 2016, S. 752). Die Erfolgsquote beim Rauchausstieg ohne Hilfen ist mit 3 bis 7 % allerdings sehr gering (vgl. Meyer et al., 2003, S. 1106; Hughes et al., 2004, S. 32). Es zeigt sich, dass wirksame, traditionelle Maßnahmen zur Rauchentwöhnung, die vorab aufgeführt wurden, nicht im vollen Umfang genutzt werden (vgl. Schlam/Baker, 2013, S. 695).

Im Rahmen der Tabakentwöhnung gewinnen internetbasierte Maßnahmen wie Apps zunehmend an Bedeutung. Sie stellen eine wichtige, innovative Möglichkeit dar, um gerade die Raucher zu erreichen, die über traditionelle Maßnahmen nicht erreicht werden können (vgl. Ubhi et al., 2015, S. 2; BZgA, 2011, S. 156). Ein erhöhtes Rückfallrisiko besteht gerade in den ersten Tagen der Tabakentwöhnung; hauptsäch-

liche Ursachen sind u. a. das soziale Umfeld, Suchtdruck, Entzugserscheinungen, Stress und fehlende Motivation (vgl. Kröger/Mühlig, 2015, S. 21; Buczkowski et al., 2014, S. 1357 f.). Dementsprechend ist im Rahmen der Tabakentwöhnung auch die Implementierung von Elementen zur Rückfallprophylaxe, bspw. nach Marlatt und Gordon (1985), von wichtiger Bedeutung.

11.3 Status quo: Nichtraucher-Apps

In diesem Kapitel sollen die Themen Gesundheits-Apps und Rauchen systematisch zusammengeführt werden: Wie sind und wie sollten Nichtraucher-Apps aus psychologischen Gründen ausgestaltet sein? Welche Herausforderungen hinsichtlich der Zielgruppenerreichung und -motivierung existieren? Welche Implikationen können aufgrund bestehender Grenzen für die Praxis abgeleitet werden?

11.3.1 Möglichkeiten und Hürden: Akzeptanz und dauerhafte Nutzung von Nichtraucher-Apps

Damit Nichtraucher-Apps überhaupt zum Ausstieg genutzt werden können, wird vorausgesetzt, dass diese von Rauchern gefunden, heruntergeladen und genutzt werden. Bereits die im App-Store hinterlegten Keywords, App-Namen, App-Icons, App-Screenshots sowie die genaue Beschreibung der App und der Preis stellen die ersten Hürden dar. Insbesondere Screenshots geben einen ersten Einblick in die einfache Bedienbarkeit und Übersichtlichkeit, die neben der Empfänglichkeit für die Akzeptanz und Nutzung einer Nichtraucher-App entscheidend sind (vgl. Bricker et al., 2014, S. 91). Geht es um die dauerhafte Nutzung und Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensänderung, so sind inhaltliche Aspekte ausschlaggebend (vgl. McClure et al., 2016, S. 9 f.). Aus verhaltenspsychologischer Sicht steigt die Wahrscheinlichkeit der (dauerhaften) Nutzung, wenn positiv-assoziierte Annäherungsziele („Hinzu“-Ziele) und nicht negativ-assoziierte Vermeidungsziele („Weg-von“-Ziele) (vgl. Grosse-Holtforth/Grawe, 2000, S. 170 f.) im Mittelpunkt stehen. Annäherungsziele (approach goals) visieren den Zustand bzw. das Verhalten an, welches der Mensch erreichen möchte (z. B. „Ich werde frei von der Sucht sein und mehr Geld haben.“). Annäherungsziele streben durch im Gehirn positiv erzeugte Vorstellungsbilder und Emotionen den direkten Weg des angestrebten Zustands an. Das neuronale Netz wird aktiviert und die Wahrscheinlichkeit des erwünschten Verhaltens erhöht. Nega-

tiv-assoziierte Vermeidungsziele konzentrieren sich auf die Vermeidung von Unlust und Schmerzen (vgl. Felser, 2015, S. 99). Vermeidungsziele lösen bei Nichterreichung des Ziels ein dauerhaft schlechtes Gewissen aus. Aus der Neurowissenschaft ist zudem bekannt, dass Vermeidungsziele oft ihre Wirkung verfehlen, da Denkprozesse auf inneren Vorstellungsbildern beruhen (vgl. Damasio, 1994, S. 130) und alles, was vermieden werden soll, vom Gehirn zuvor mental repräsentiert wird, damit das neuronale Netz den unerwünschten Zustand aktivieren kann. Vermeidungsziele wirken sich ungünstig auf die Selbstregulation aus, da sie zu einer schlechteren Einschätzung der Selbstkompetenz führen (vgl. Elliot/Sheldon, 1997, S. 182). Denn die Wahrscheinlichkeit steigt, dass negative Vorstellungsbilder des negierten Gewollten („nicht rauchen“) handlungsrelevant werden, da das Gehirn Verneinungen („nicht“) visuell nicht umsetzen kann. Tabelle 11.3 stellt überblicksartig Annährungs- und Verhaltensziele samt ihrer motivationalen Zielebenen dar.

Tab. 11.3: Annäherungs- und Vermeidungsziele (vgl. Grosse-Holtforth/Grawe, 2000, S. 170 ff.)

| Annäherungsziele | Vermeidungsziele |
|---|---|
| Beispiel: „Ich werde frei von der Sucht sein und mehr Geld haben!“ | Beispiel: „Ich werde nicht mehr rauchen und mich ausgegrenzt fühlen!“ |
| Motivationale Annäherungsziele: Intimität/Bindung, Affiliation/Geselligkeit, Altruismus, Hilfe, Anerkennung/Bestätigung, Status, Autonomie, Leistung, Kontrolle, Bildung/Verstehen, Glauben/Sinn, Abwechslung, Selbstvertrauen, Selbstbelohnung | Motivationale Vermeidungsziele: Alleinsein/Trennung, Geringschätzung, Erniedrigung/Blamage, Vorwürfe/Kritik, Abhängigkeit/Autonomieverletzung, Verletzung/Spannung, Schwäche/Kontrollverlust, Hilflosigkeit, Versagen |

Differenziert werden Vermeidungsziele zudem in vermeidungsorientierte Heilungsziele (cure goals) (z. B. „Ich werde nicht mehr rauchen, um meine Fitness zu verbessern.“) und vermeidungsorientierte Verhinderungsziele (prevent goals) (z. B. „Ich werde nicht mehr rauchen, um ein Erkranken an Lungenkrebs zu verhindern.“); dabei gehen Heilungsziele durch eine positivere Inaussichtstellung mit einer größeren Wahrscheinlichkeit der gesundheitlichen Verhaltensänderung einher als Verhinderungsziele (vgl. Brandstetter et al., 2013, S. 86). Handlungsrelevant werden motivationale Ziele nur dann, wenn sie mit starken positiven Emotionen verbunden sind (vgl. Storch, 2006, S. 173). Bei positiven Emotionen werden körpereigene Opiate ausgeschüttet, die vom Gehirn als Belohnung wahrgenommen werden. Negative Emoti-

onen hingegen wirken lähmend und lösen Vermeidungsmuster aus (vgl. Roth, 2006, S. 35 ff.). Da gute Gefühle den Schlüssel zum Unterbewusstsein darstellen, ergibt sich als Konsequenz für die (digitale) Gesundheitskommunikation, dass emotional bedeutsame Botschaften ausgesendet werden müssen (vgl. Scheier, 2008, S. 311, vgl. auch den Beitrag von Hastall, Kap. 8 in diesem Band). Das limbische System (auch Lust- und Belohnungssystem) stellt die emotionale Schaltzentrale des menschlichen Gehirns dar. Alle emotionalen Botschaften, die von außen auf Menschen einwirken, durchlaufen die Filterinstanzen des limbischen Systems. Basierend auf dem *Züricher Modell der sozialen Motivation* von Bischof (2001; vgl. Scheffer/Heckhausen, 2006, S. 64 ff.) wurden drei große Emotions- und Motivfelder des limbischen Systems (Balance, Stimulanz und Dominanz) von dem Hirnforscher Panksepp identifiziert (vgl. Panksepp, 1998, S. 101 ff.). Diese von Häusel titulierten „Big 3“ (Häusel, 2005, S. 17; Häusel, 2007, S. 70) lassen sich für (digitale) Kommunikationsinhalte der Gesundheitskommunikation mittels folgender Zielsysteme ableiten (vgl. Scherenberg, 2012, S. 94):

- **Balance:** Bedürfnis nach Sicherheit (z. B. Geborgenheit, Sicherheit, Stabilität, Fürsorge, Harmonie, Solidarität, Tradition durch Qualitäts- und Garantiezusagen): Unterstützt die Gesundheits-App bzw. deren Botschaften die Zielgruppe darin, sich sicher und geborgen zu fühlen?
- **Stimulanz:** Bedürfnis nach Erregung (z. B. Abwechslung, Spieltrieb, Lustempfindung durch Erlebnisse, Unterhaltung): Unterstützt die Gesundheits-App bzw. deren Botschaften die Zielgruppe dabei, etwas Neues auszuprobieren und Abwechslung zu erfahren?
- **Dominanz:** Bedürfnis nach Autonomie (z. B. Abgrenzung, Macht, Kontrolle, territorialer Anspruch, Status): Unterstützt die Gesundheits-Apps die Zielgruppe in ihrer Selbstwirksamkeit bzw. stärkt sie das eigene Kontroll- und Machtempfinden?

Anhand der *Limbic@Map* von Häusel zeigt Abb. 11.1 beispielhaft die Polarität der Motive des Balance-, Stimulanz- und Dominanz-Systems für eine Nichtraucher-Kampagne. Die ichbezogenen Motive und Emotionen als zentrale Treiber des Gehirns weisen darauf hin, welche negativen Erwartungen (links) und positiven Wünsche (rechts) je nach Motiv-Ausrichtung der Nichtraucher-App mit einer Verhaltensänderung verbunden sein können.

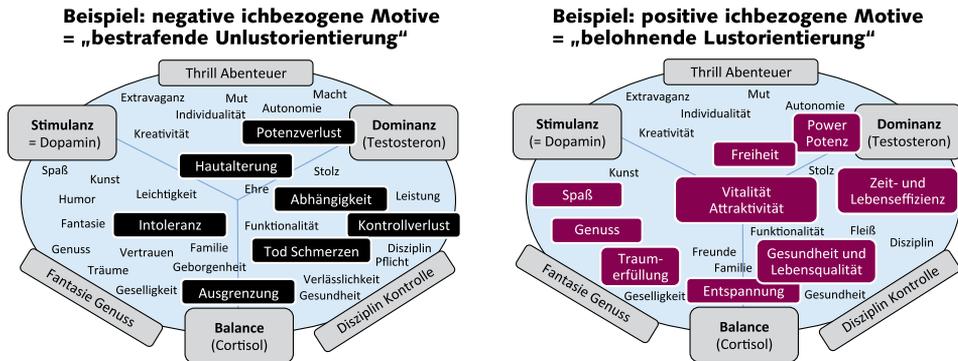


Abb. 11.1: Gegenüberstellung bestrafender und belohnender Motive innerhalb der Limbic@Map (Beispiel für eine Nichtraucher-Kampagne) (vgl. Scherenberg, 2012, S. 157 in Anlehnung an Häusel, 2007, S. 86 ff.)

In Abhängigkeit des Alters, des Geschlechts und der damit verbundenen Konzentrationen der Sexualhormone bzw. der geschlechtsbedingten Hormonveränderungen im Emotionsraum (Ausschüttung von z. B. Testosteron, Cortisol und Dopamin), des Gesundheitszustands und des Gesundheitsverhaltens der Zielgruppe sollten gesundheitsförderliche Botschaften gestaltet werden. Dabei steht für Frauen das Bedürfnis nach Sicherheit im Vordergrund, während Männer eher nach Autonomie streben. Im Alter sinkt bei beiden Geschlechtern der Reiz nach Neuem (Stimulanz); dafür steigt das Bedürfnis nach Sicherheit (Balance). Hierfür sind neurochemische Vorgänge im menschlichen Körper verantwortlich, denn mit zunehmendem Alter nehmen auch das Dominanz-Hormon Testosteron (vor allem bei Männern) und der Stimulanz-Neurotransmitter Dopamin und damit die Neugier und Risikobereitschaft ab. Durch eine höhere Konzentration des Stresshormons Cortisol steigt das Sicherheitsbedürfnis an (vgl. Häusel, 2010, S. 53). Aus den alters- und geschlechtsspezifischen Motivschwerpunkten lassen sich Hinweise für die „gehirngerechte“ inhaltliche Ansprache ableiten. Anzumerken ist, dass aktuelle Gesundheits-Apps wie auch Präventionsinterventionen immer noch stark defizit- statt lösungsorientiert agieren. Dabei ist eine Lösungsorientierung von hoher Bedeutung, da, je nachdem, ob Lernvorgänge aus Lust oder unter Angst erlernt werden, unterschiedliche Hirnareale angesprochen werden. Unter Angst oder Stress erlernte Vorgänge werden nicht im Hippocampus, sondern über die Amygdala (Mandelkern) ins limbische System aufgenommen und

nur in Verbindung mit dem jeweiligen Angstkontext wieder abgerufen. Aus Freude erlernte Vorgänge werden in Hirnregionen abgespeichert, deren Inhalte mit kreativen, entwicklungs- und wachstumsorientierten Aspekten gekoppelt sind (vgl. Spitzer, 2007, S. 166).

In den folgenden Kapiteln wird deshalb dargestellt, wie unterschiedliche Methoden der Gesundheitskommunikation im Rahmen von Nichtraucher-Apps positive Emotionen wecken können, um den Entscheidungs- und Lernprozess der Raucherentwöhnung zu verstärken. Negative Emotionen veranlassen – in Erwartung positiver Effekte – Raucher eher zu rauchen (vgl. Tretter, 2017, S. 95). Denn mit zunehmender Furchtstärke nehmen auch problematische Abwehrreaktionen zu, die durch gutgemeinte Furchtappelle ausgelöst werden (vgl. Hastall, 2016, S. 507).

11.3.2 Instrumentarien der Gesundheitskommunikation im Rahmen von Nichtraucher-Apps

Gesundheitskommunikation bezieht sich auf „any type of human communication whose content is concerned with health“ (Rogers, 1996, S. 15). Dabei schließt der Begriff „health communication“ sowohl die gesundheitliche Aufklärung, Bildung, Erziehung, Beratung als auch Berichterstattung mit ein (vgl. Hurrelmann, 2006, S. 199). Die tendenziell eher unspezifische *Gesundheitsinformation* und vorzugsweise risikogruppenspezifische *Gesundheitsaufklärung* außerhalb von Gesundheits-Apps konzentrieren sich dabei überwiegend auf die reine eindimensionale Vermittlung gesundheitsrelevanten Wissens über Massenmedien (z. B. Prospekte, Informationsblätter, Vorträge, Filme). Gesundheits-Apps hingegen ermöglichen durch die Erhebung relevanter Daten (z. B. Dauer der Abhängigkeit, täglicher Zigarettenkonsum, Motivationsliste) eine stärkere Individualisierung. Auf diese Weise können die Nutzer zeit- und ortsunabhängig mithilfe automatischer Motivations- und Erinnerungsfunktionen mit relevanten Gesundheitsinformationen versorgt werden. Raucher auf diese Weise immer wieder mit neuen Gesundheitsbotschaften zu gewünschten gesundheitsbezogenen Verhaltensalternativen zu animieren, kann als *Nudging* („sanftes“ Anstupsen) verstanden werden (vgl. Thaler/Sunstein, 2008, S. 15). Solche sanften Erinnerungen werden bereits seit Jahren u. a. im Straßenverkehr z. B. mithilfe emotionaler Autobahnschilder in Kinderschrift mit dem Aufdruck „Papi, fahr

vorsichtig“ positioniert, um zur Reflexion des eigenen Verhaltens anzuregen (vgl. Scherenberg, 2017, S. 70).

Gut durchdachte Nichtraucher-Apps berücksichtigen zudem bei der Konzeption die Phase der Verhaltensumstellung, in der Raucher sich befinden. Am Beispiel des fünfstufigen Transtheoretischen Modells (stages of change: Absichtslosigkeit, Absichtsbildung, Vorbereitung, Handlung und Aufrechterhaltung) (vgl. Prochaska/Velicer, 1997, S. 43) wird in Abb. 11.2 verdeutlicht, welche Gesundheitsinformationen, Hilfestellungen oder Ermutigungen die App-Nutzer anhand ihres Nichtraucher-Status in den einzelnen Phasen der Verhaltensumstellung erhalten.



Abb. 11.2: App-Inhalte bezogen auf das TTM (vgl. Scherenberg, 2015, S. 19 in Anlehnung an Prochaska/Velicer, 1997, S. 43)

Deutlich wird, dass Gesundheitsinformationen, Gesundheitsaufklärung und Gesundheitsbildung bzw. -erziehung (health education) teils schwer voneinander zu trennen sind. Dabei richtet sich *Gesundheitsbildung* an Erwachsene, während *Gesundheitserziehung* das altersspezifische Pendant für Kinder und Jugendliche darstellt. Insbesondere wohl dosiert und sinnvoll eingesetzt können Health-Edutainment-Elemente

in Form von Fragebögen oder Selbsttests (z. B. Fagerström-Test zur Bestimmung der Nikotinabhängigkeit) (vgl. Batra et al., 2015, S. 31 f.) einen Beitrag zur Aufklärung und Sensibilisierung des eigenen Verhaltens leisten. Health-Edutainment-Elemente, wie beispielsweise automatische Gewinnrechner, sind aus verhaltenspsychologischen Gründen sinnvoll, da sie die gesundheitlichen und ökonomischen Gewinne seit der letzten Zigarette im Sinne einer Bestärkung der getroffenen Entscheidung hervorheben. Nichtraucher-Apps, bei denen die Nutzer ihre Rückfälle (Anzahl gerauchter Zigaretten) dokumentieren müssen, haben den gegenteiligen Effekt. Denn eine Fokussierung auf einen unerwünschten Zustand führt zu einer Verstärkung des nicht gewollten Zustands. So konnte Ferrari in seiner Studie feststellen, dass bei Probanden, die über einen Monat ein Schmerztagebuch führten, die Schmerzwahrnehmung deutlich höher (79 %) liegt als bei Menschen, die ihre (Rücken-)Schmerzen nicht dokumentierten (52 %) (vgl. Ferrari, 2015, S. 55 f.).

Unterstützt wird der Prozess der Verhaltensänderung durch das Setzen persönlicher Belohnungen, die sichtbar werden, sobald der ökonomische Wert erreicht wird. Persönliche Erfolge können bei einigen wenigen Nichtraucher-Apps auch über soziale Medien (z. B. Facebook, Twitter) geteilt werden (vgl. McClure et al., 2017, S. 8 f.), um weitere externe Ermutigungen zu erhalten. Externe Anreize können als positive Verstärker fungieren – bleibt die Ermutigung aus, so können sie kontraproduktive Effekte auslösen. Intrinsische Motivation, die sich aus dem veränderten Verhalten selbst (z. B. gesteigerte Lebensqualität) und um ihrer selbst willen entsteht, stellt indes die nachhaltigste Form der Verhaltensänderung dar (vgl. Frey, 1997, S. 564). Neben der Vermittlung von positiven Botschaften sind die Integrationen von Handlungsempfehlungen zur Verhaltensumstellung sowie die Rückfallprophylaxe bedeutend. Werden allerdings Unterhaltungseffekte überdosiert eingesetzt, können sie von den inhaltlichen Aspekten ablenken und der ursprünglichen Intention entgegenstehen (vgl. Sacher, 2000, S. 95).

Grundsätzlich ist die Gefahr eines Rückfalls in alte Gewohnheitsmuster am höchsten, wenn eine der Phasen des Transtheoretischen Modells übersprungen wird. Die höchste Rückfallquote besteht in den Phasen *Handlung* und *Aufrechterhaltung* (vgl. Hoffmann/Faselt, 2012, S. 38). Rückfälle können laut Marlatt und Gordon insbesondere durch die Förderung eines ausgewogenen Lebensstils, Maßnahmen zur Identifizierung von Rückfallrisiken, Maßnahmen zur Bewältigungskompetenz und zur Veränderung der rückfallbezogenen Kognitionen positiv beeinflusst werden

(vgl. Marlatt, 1985 zitiert nach Klos/Görgen, 2009, S. 39). Auch diese Komponenten werden bei Nichtraucher-Apps bereits berücksichtigt, wie Abb. 11.3 zeigt.



Abb. 11.3: App-Inhalte bezogen auf Rückfallprophylaxe (vgl. Scherenberg, 2015, S. 19, in Anlehnung an Marlatt, 1985 zitiert nach Klos/Görgen, 2009, S. 39)

Typische interne Rückfallrisiken, wie unangenehme Gefühlszustände (37 %), plötzliches Verlangen (5 %), unangenehme körperliche Zustände (2 %) aber auch angenehme Gefühlszustände (6 %) machen die Hälfte der Ursachen für „Ausrutscher“ aus. Soziale Verführungssituationen (32 %), Konfliktsituationen (15 %) oder Geselligkeit (3 %) stellen externe Rückfallrisiken (vgl. Marlatt/Gordon, 1985, S. 39) dar, auf die Gesundheits-Apps mit Hintergrundinformationen, konkreten Handlungsempfehlungen und -alternativen eingehen. Anzumerken ist, dass die *Gesundheitsberatung* traditionell direkt (über z. B. Individual- und Gruppenberatung) oder indirekt (über z. B. telefonische Beratung, Internet und E-Mail-Beratung) durchgeführt wird. Hier stoßen Gesundheits-Apps an ihre Grenzen, denn die Beratung und die damit verbundene gemeinsame Suche nach persönlichen Ursachen sowie nach konkreten situativen Lösungen ist erstens mit Algorithmen mitunter schwer abzubilden und läuft

zweitens daher eindimensional ab. Aus diesem Grund wird innerhalb von Nichtraucher-Apps nicht selten auf die Telefonberatung (z. B. Rauchfrei-Telefon der BZgA) verwiesen. Ist der Akku des Handys leer oder lässt es die Situation nicht zu, können hilfreiche Hinweise nicht in Anspruch genommen werden, und es droht mitunter ein Rückfall. Bisher unbekannt ist, welche wahrgenommenen Abhängigkeiten durch die Nutzung von Gesundheits-Apps beim Anwender entstehen können.

11.4 Fazit und Implikationen für die Praxis

Der vorliegende Beitrag hat gezeigt, dass Nichtraucher-Apps theoretisch durchaus einen Beitrag zur Verhaltensumstellung leisten können. Um indes hohe Wirkungen auf die Nutzung, die Gesundheitskompetenz, die Einstellungs- und Verhaltensänderung sowie letztlich auf die Gesundheit selbst erzielen zu können, sind unterschiedliche Implikationen notwendig:

- **Integration von Expertenwissen:** Aktuell orientieren sich Gesundheits-Apps noch unzureichend an wissenschaftlichen Erkenntnissen und medizinischen Leitlinien. Die Einbindung von interdisziplinären Experten-Teams und die Integration von Betroffenen der anvisierten Zielgruppe im Sinne des Partizipationsgedankens sollten bei der Entwicklung selbstverständlich sein.
- **Berücksichtigung zielgruppenspezifischer Aspekte:** Unterschiedliche Zielgruppen, je nach Alter, Geschlecht oder Lebenslage (z. B. Schwangerschaft), weisen unterschiedliche Rauchermotive und Ausstiegsmotive auf. Zudem werden mitunter zur Kompensation unterschiedliche Alternativen (z. B. E-Zigarette) gewählt. Nichtraucher-Apps sollten auch hier nicht nach dem Gießkannenprinzip entwickelt werden, sondern die zielgruppenspezifischen Aspekte einbeziehen.
- **Berücksichtigung einer ganzheitlichen Verhaltensperspektive:** Gesundheits-Apps konzentrieren sich in erster Linie auf die Verhaltensprävention bzw. insbesondere das Nichtraucher-Verhalten. Da der Raucherausstieg oftmals mit unterschiedlichen Ängsten (z. B. Gewichtszunahme) assoziiert wird, sollten ebenfalls u. a. ernährungs- und bewegungsspezifische Aspekte berücksichtigt werden, da das Suchtverhalten und die Abstinenz nicht isoliert betrachtet werden können.

- **Verknüpfung von Online- und Offline-Interventionen:** Eine zentrale Herausforderung von Nichtraucher-Apps stellt einerseits die allgemein hohe Rückfallquote und andererseits die dauerhafte Nutzung von Nichtraucher-Apps dar. Isoliert stoßen Gesundheits-Apps im Sinne des Lernarrangements an ihre Grenzen, da wichtige Soft Skills, wie beispielsweise Selbstmotivation oder -disziplin, mit Apps nur schwer vermittelt werden können. Da u. a. der persönliche Erfahrungsaustausch mit Gleichgesinnten fehlt, könnten kombinierte Lernarrangements mit Präsenzinterventionen beispielsweise der gesetzlichen Krankenkassen (nach dem § 20 SGB V) die fehlenden Komponenten zur Motivationssteigerung auffangen.

Gesundheits-Apps bzw. Nichtraucher-Apps in Form von „Health-Literacy-Apps“ können zu einer Verhaltensunterstützung beitragen, da sie orts- und zeitgebunden und damit kontinuierlich zur gesundheitlichen Aufklärung und Sensibilisierung des eigenen Verhaltens beitragen können. Profilabfragen ermöglichen einen hohen Individualisierungsgrad, während Automatisierungen auf Basis des Nutzungs- und Gesundheitsverhaltens in Form von aufklärungsbezogenen Feedback- und Erinnerungsfunktionen die Gesundheitskompetenz stärken und die Motivation erhöhen können. Werden Nichtraucher-Apps einmal installiert, kann von einem Interesse und einer hohen Änderungsbereitschaft ausgegangen werden. Um diese erzeugen zu können und eine dauerhafte (begleitende) Nutzung einer Nichtraucher-App zu bewirken, wird – wie bei allen Präventionsinterventionen – die größte Herausforderung in der Erreichung der Zielgruppe gesehen. Daher gilt es, mithilfe von kommunikativen Maßnahmen insbesondere jene Zielgruppen zu erreichen, die bisher mit anderen Präventionsinterventionen nicht erreicht werden konnten und damit das größte Präventionspotenzial aufweisen (Stichwort: Präventionsdilemma). Diese Zielgruppen sollten mithilfe einer Lösungs- statt Problemorientierung und mithilfe der Erzeugung positiver Emotionen erreicht werden. Wie die typische Werbung sollten die Weckung von offenen (bewussten) und latenten (unbewussten) Bedürfnissen (und damit die Sehnsucht nach den Vorteilen eines rauchfreien Lebens) stärker im Fokus stehen.

Literatur

- Abroms, L. C./Padmanabhan, N./Thaweethai, L./Phillips, M. S. (2011). *iPhone Apps for Smoking Cessation. A Content Analysis*. American Journal of Preventive Medicine, 40 (3), S. 279–285.
- Albrecht, U.-V./Pramann, O./Jan, U. von (2014). *App-Synopsis: Checkliste zur Selbsteinschätzung der Vertrauenswürdigkeit von Health-Apps*. German Medical Science GMS Publishing House.
- AWMF – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (Hrsg.) (2015). *S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“*.
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/076-006l_S3_Tabak_2015-02.pdf (01.07.2017).
- Batra, A./Kröger, C./Lindinger, P./Ratje, U. et al. (2015). *Diagnostik und Dokumentation*. In: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (Hrsg.): S3-Leitlinie. Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums, S. 31–37.
- Berg, C. J./An, L. C./Thomas, J. L./Lust, K. A. et al. (2011). *Smoking patterns, attitudes and motives: unique characteristics among 2-year versus 4-year college students*. Health Education Research, 26 (4), S. 614–623.
- Bitkom (2017). *Fast jeder Zweite nutzt Gesundheits-Apps*. PR-Meldung vom 05.05.2017.
<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Fast-jeder-Zweite-nutzt-Gesundheits-Apps.html> (01.07.2017).
- Bitkom (2016). *Fitness – Tracker und Datenschutz*. Pressekonferenz vom 09.02.2016, Berlin.
<https://www.bitkom.org/Presse/Anhaenge-an-PIs/2016/Bitkom-Charts-PK-Safer-Internet-Day-E-Tracker-und-Datenschutz-09-02-2016-final.pdf> (01.07.2017).
- Black, J. H. (2010). *Evidence base and strategies for successful smoking cessation*. Journal of Vascular Surgery, 51 (6), S. 1529–1537.
- Borrelli, B./Bartlett, Y. K./Tooley, E./Armitage, C. J. et al. (2015). *Prevalence and Frequency of mHealth and eHealth Use Among US and UK Smokers and Differences by Motivation to Quit*. Journal of Medical Internet Research, 17 (7).
- Bottorff, J. L./Haines-Saah, R./Kelly, M. T./Olfiffe, J. L. et al. (2014). *Gender, smoking and tobacco reduction and cessation: a scoping review*. International Journal for Equity in Health, 13 (114), <https://doi.org/10.1186/s12939-014-0114-2>.
- Branstetter, S.A./Blosnich, J./Dino, G./Nolan, J. et al. (2012). *Gender differences in cigarette smoking, social correlates and cessation among adolescents*. Addictive Behaviors Author Manuscript, 37 (6), S. 739–742.
- Bricker, J. B./Mull, K. E./Kientz J. A. et al. (2014). *Randomized, controlled pilot trial of a smartphone app for smoking cessation using Acceptance and Commitment Therapy*. Drug Alcohol Dependence, (143), S. 87–94.
- Buczowski, K./Marcinowicz, L./Czachowski, S./Piszczek, E. (2014). *Motivations toward smoking cessation, reasons for relapse, and modes of quitting: results from a qualitative study among former and current smokers*. Patient Prefer Adherence, (8), S. 1353–1363.
- Bully, P./Sánchez, Á./Zabaleta-del-Olmo, E./Pombo, H. et al. (2015). *Evidence from interventions based on theoretical models for lifestyle modification (physical activity, diet, alcohol and tobacco use) in primary care settings: A systematic review*. Preventive Medicine, (76), S. 76–93.
- BZgA – Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.) (2011). *Tabakentwöhnung in Deutschland*. 3. erw. und überarb. Auflage, Köln.

- Carter, B. D./Abnet, C. C./Feskanich, D./Freedman, N. D. et al. (2015). *Smoking and Mortality – Beyond Established Causes*. The New England Journal of Medicine, 372 (7), S. 631–640.
- Chang, S. A. (2012). *Smoking and Type 2 Diabetes Mellitus*. Diabetes and Metabolism Journal, 36 (6), S. 399–403.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' Irrtum: Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: List.
- DIN – Deutsches Institut für Normung (2015). *DIN EN ISO 9000:2015-11. Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015)*. Deutsche und englische Fassung EN ISO 9000. Berlin: Beuth.
- DKFZ – Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.) (2015). *Die Kosten des Rauchens in Deutschland. Aus der Wissenschaft – für die Politik*. Heidelberg. https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/AdWfP/AdWfP_Die_Kosten_des_Rauchens_in_Deutschland.pdf (02.08.2017).
- Ehlers, U. D. (2011). *Qualität im E-Learning aus Lernersicht (Medienbildung und Gesellschaft)*. 2. Auflage, Wiesbaden: VS.
- Ekblad, M./Lehtonen, L./Korkeila, J./Gissler, M. (2017). *Maternal Smoking During Pregnancy and the Risk of Psychiatric Morbidity in Singleton Sibling Pairs*. Nicotine and Tobacco Research, 19 (5), S. 597–604.
- Ekpu, V. U./Brown, A. K. (2015). *The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence*. Tob Use Insights, 14 (8).
- Elliot, A. J./Sheldon, K. M. (1997). *Avoidance Achievement Motivation: A Personal Goal Analysis*. Journal of personality and social psychology, 73 (1), S. 171–185.
- EPatient Survey (2017). *Pressemitteilung zum 6. EPatient Survey 2017 in der Schweiz vom 05. Mai 2017*. http://epatient-rsd.com/wp-content/uploads/2017/05/PM_EPatientSurvey2017_CH.pdf (01.07.2017).
- EU – Europäische Union (2014). *Richtlinie 2014/40/EU Des Europäischen Parlaments und des Rates*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0040&rid=1> (09.10.2017).
- Feigin, V. L./Roth, G. A./Naghavi, M./Parmar, P. et al. (2016). *Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013*. The Lancet Neurology, 15 (9), S. 913–924.
- Felser, G. (2015). *Werbe- und Konsumentenpsychologie*. 4. Auflage, Berlin/Heidelberg: Springer.
- Ferrari, R. (2015). *Effect of a pain diary use on recovery from acute low back (Lumbar) sprain*. Rheumatology Internationalen, 35 (1), S. 55–59.
- Feuerlein, W. (2008). *Alkoholismus. Warnsignale. Vorbeugung. Therapie*. München: C. H. Beck.
- Fiore, M. C./Jaén, C. R./Baker, T. B./Bailey, W. C. et al. (2008). *A Clinical Practice Guideline for Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update: A U.S. Public Health Service Report*. Am J Prev Med, 35 (2), S. 158–176.
- Fittkau & Maaß Consulting (2015). *Fitness-Apps von jedem 3. Smartphone-User genutzt*, Pressemeldung zur 43. WWW-Benutzer-Analyse W3B. Fittkau & Maaß: Hamburg. <http://www.fittkaumaass.de/news/fitness-apps-von-jedem-3-smartphone-user-genutzt> (05.08.2017).
- Fox, S./Duggan, M. (2012). *Mobile Health 2012*. http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2012/PIP_MobileHealth2012_FINAL.pdf (05.08.2017).

- Frey, B. (1997). *Markt und Motivation: Wie ökonomische Anreize die (Arbeits-)Moral verdrängen*. München: Franz Vahlen GmbH.
- Gallus, S./Muttarak, R./Franchi, M./Pacifci, R. et al. (2013). *Why do smokers quit?* European Journal of Cancer Prevention, 22 (1), S. 96-101.
- GfK - Gesellschaft für Konsumforschung (2016). *Health and fitness tracking – Global GfK survey*. https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/country_one_pager/NL/documents/Global-GfK-survey_Health-Fitness-Monitoring_2016.pdf (01.07.2017).
- Grosse-Holtforth, M./Grawe, K. (2000). *Fragebogen zur Analyse Motivationaler Schemata (FAMOS)*. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 29 (3), S. 170-179.
- Hastall, M. R. (2016). *Wirkung von Furchtappellen in der Werbung*. In: Siegert, G./Wirth, W./Weber, P./Lischka, J. A (Hrsg.): *Handbuch Werbeforschung*, Wiesbaden: Springer VS, S. 493-513.
- Häusel, H. G. (2010). *Die wissenschaftliche Fundierung des Limbic® Ansatzes*. <http://www.nymphenburg-research.de/web/presse/limbicscience100924.pdf> (17.04. 2017).
- Häusel, H. G. (2007). *Limbic®: Die unbewussten Emotionswelten im Kundengehirn kennen und treffen*. In: Häusel, H.G. (Hrsg.): *Neuromarketing*. München: Haufe, S. 60-86.
- Häusel, H. G. (2005). *Think Limbic!* München: Haufe.
- Hoffmann, S./Faselt, F. (2012). *Gesundheitspsychologie: Sozial-kognitive Ansätze zur Erklärung des Gesundheitsverhaltens von Konsumenten*. In: Hoffmann, S./Schwarz, U./Mai, R. (Hrsg.): *Angewandtes Gesundheitsmarketing*. Wiesbaden: Springer/Gabler, S. 31-44.
- Hughes, J. R./Keely, J./Naud, S. (2004). *Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers*. Addiction, 99 (1), S. 29-38. Hurrelmann, K (2006). *Gesundheitssoziologie – Eine Einführung in sozialwissenschaftliche Theorien von Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung*, 6. Auflage, Weinheim/München: Juventa.
- Islami, F./Torre, L. A./Jemal, A. (2015). *Global trends of lung cancer mortality and smoking prevalence*. Translational lung cancer research, 4 (4), S. 327-338.
- Keller, S. (2004). *Motivation zur Verhaltensänderung – Aktuelle deutschsprachige Forschung zum Transtheoretischen Modell*. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 12 (2), S. 35-38.
- Keto, J./Ventola, H./Jokelainen, J./Linden, K. et al. (2016). *Cardiovascular disease risk factors in relation to smoking behaviour and history: a population-based cohort study*. Open Heart, 3 (2).
- Klos, H./Görge, W. (2009). *Rückfallprophylaxe bei Drogenabhängigen – Ein Trainingsprogramm*. Göttingen: Hogrefe.
- Kovac, J. R./Khanna, A./Lipshultz, L.-I. (2015). *The Effects of Cigarette Smoking on Male Fertility*. Postgraduate Medical Journal, 127 (3), S. 338-341.
- Kröger, C./Lindinger, P./Pötschke Langer, M./Petersen, K. U. (2015). *Behandlung von schädlichem und abhängigem Tabakkonsum*. In: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (Hrsg.): *S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“*, S. 45-63.
- Kröger, C./Mühlig, S. (2015). *Psychologie: Entstehung und Verlauf des Tabakkonsums*. In: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (Hrsg.). *S3-Leitlinie „Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums“*, S. 20-22.
- Kröger, C. B./Gomes de Matos, E./ Piontek, D./Wenig, J. R. (2016). *Ausstiegsversuche und Hilfsmittelnutzung unter Rauchern in Deutschland: Ergebnisse aus dem Epidemiologischen Suchtsurvey 2012*. Stuttgart/New York: Thieme.

- Krohne, H. W./Hock, M. (2007). *Psychologische Diagnostik: Grundlagen und Anwendungsfelder*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lally, P./Jaarsveld, C. H. M. van/ Potts, H. W. W./ Wardle, J. (2010). *How are habits formed: Modelling habit formation in the real world*. *European Journal of Social Psychology*, 40 (6), S. 998–1009.
- Lampert, T./ Lippe, E. von der/Müters, S. (2013). *Verbreitung des Rauchens in der Erwachsenenbevölkerung in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)*. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 56 (5), S. 802–808.
- Li, L. F./Chan, R. L./Lu, L./Shen, J. et al. (2014). *Cigarette smoking and gastrointestinal diseases: the causal relationship and underlying molecular mechanisms*. *International Journal of Molecular Medicine*, 34 (2), S. 372–380.
- Lopez-Campos, J. L./Tan, W./Soriano, J. B. (2016). *Global burden of COPD*. *Respirology*, 21 (1), S. 14–23.
- Marlatt, G. A./Gordon, J. R. (1985). *Relapse Prevention: Maintenance Strategies in the Treatment of Addictive Behaviors*. New York: Guilford Press.
- McClure, J. B./Hartzler, A. L./Catz, S. L. (2016). *Design Considerations for Smoking Cessation Apps: Feedback From Nicotine Dependence Treatment Providers and Smokers*. *Journal of Medical Internet Research Mhealth and Uhealth*, 4 (1), S. 1–10.
- McClure, J. B./Heffner, J./Hohl, S./Klasnja, P./Catz, S. L. (2017). *Design Considerations for mHealth Programs Targeting Smokers Not Yet Ready to Quit: Results of a Sequential Mixed-Methods Study*. *Journal of Medical Internet Research Mhealth and Uhealth*, 5 (3).
- Mead, E. L./Cohen, J. E./Kennedy, C. E./Gallo, J. et al. (2016). *The influence of graphic warning labels on efficacy beliefs and risk perceptions: a qualitative study with low-income, urban smokers*. *Tobacco Induced Diseases*, 14 (25).
- Meyer, C./Rumpf, H. J./Schumann, A./Hapke, U. et al. (2003). *Intentionally reduced smoking among untreated general population smokers: prevalence, stability, prediction of smoking behaviour change and differences between subjects choosing either reduction or abstinence*. *Addiction*, 98 (8), S. 1101–1110.
- Moglia, M. L./Castano, P. (2015). *A Review of Smartphone Applications Designed for Tracking Women's Reproductive Health*. *Obstetrics & Gynecology*, 125 (1).
- Ng, M./Freeman, M. K./Fleming, T. D./Robinson, M. et al. (2014). *Smoking Prevalence and Cigarette Consumption in 187 Countries, 1980–2012*. *JAMA*, 311 (8), S. 183–192.
- Oboni, J. B./Marques-Vidal, P./Bastardot, F./Vollenweider, P. et al. (2016). *Impact of smoking on fertility and age of menopause: a population-based assessment*. *BMJ Open*, 6 (11).
- Orth, B./Töppich, J. (2015). *Rauchen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Deutschland 2014. Ergebnisse einer aktuellen Repräsentativbefragung und Trends*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- PatientView (2017). *Myhealthapps.net*. <http://www.patient-view.com/bull-myhealthappsnet.html> (01.07.2017).
- Perez, S. (2013). *Nearly 60K Low-Quality Apps Booted From Google Play Store In February, Points To Increased Spam-Fighting*. <http://techcrunch.com/2013/04/08/nearly-60k-low-quality-apps-booted-from-google-play-store-in-february-points-to-increased-spam-fighting/> (01.07.2017).

- Peters, G. J./Ruiter, R. A. C./Kok, G. (2013). *Threatening communication: a critical re-analysis and a revised meta-analytic test of fear appeal theory*. *Health Psychology Review*, 7 (1), S. 8–31.
- Piontek, D./Atzendorf, J./Gomes de Matos, E./Kraus, L. (2016). *Kurzbericht Epidemiologischer Suchtsurvey 2015. Tabellenband: Tabakkonsum und Hinweise auf klinisch relevanten Tabakkonsum nach Geschlecht und Alter im Jahr 2015*. München: IFT Institut für Therapieforschung.
- Pötschke-Langer, M./Kahnert, S./Schaller, K./Viarisio, V. et al. (2015). *Tabakatlas Deutschland 2015*. Heidelberg: Deutsches Krebsforschungszentrum.
- Prochaska, J. O./DiClemente, C. C. (1983). *Stages and Processes of Self-Change of Smoking: Toward An Integrative Model of Change*. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51 (3), S. 390–395.
- Prochaska, J. O./Velicer, W. F. (1997). *The Transtheoretical Model of Health Behavior Change*. *American Journal of Health Promotion*, 12 (1), S. 38–48.
- Reid, R. D./Pipe, A. L./Riley, D. L., Sorensen, M. (2009). *Sex differences in attitudes and experiences concerning smoking and cessation: results from an international survey*. *Patient Education and Counseling*, 76 (1), S. 99–105.
- Reitsma, M. B./Fulmman, N./Ng, M./Salama, J. S. et al. (2017). *Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990–2015: a systematic analysis from Global Burden of Disease Study 2015*. *The Lancet*, 389 (10082), S. 1885–1906.
- Research2Guidance (2016). *mHealth App Developer Economics 2016. The current status and trends of the mHealth app market*. <https://research2guidance.com/r2g/r2g-mHealth-App-Developer-Economics-2016.pdf> (01.07.2017).
- RKI – Robert Koch-Institut (Hrsg.) (2014). *Tabakkonsum. Faktenblatt zu KiGGS Welle 1: Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Erste Folgebefragung 2009–2012*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Rogers, E. M. (1996). *The field of health communication today: an up-to-date report*. *Journal of Health Communication*, 1 (1), S. 15–23.
- Roth, G. (2006). *Was sagt die Gehirnforschung? Wie funktioniert Intelligenz, Kreativität und Motivation?* In: Zimmerli, W.-C./Wolf, S. (Hrsg.): *Spurenwechsel – Wirtschaft weiterdenken*. Hamburg: Murmann, S. 13–48.
- Sacher, W. (2000). *Schulische Medienarbeit im Computerzeitalter: Grundlagen, Konzepte und Perspektiven*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Samet, J. M./Gupta, P.-C./Ray, C.-S. (2014). *Tobacco smoking and smokeless tobacco use*. In: Stewart, B.-W./Wild, C. (Hrsg.): *World Cancer Report 2014*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, S. 88–95.
- Scheffer, D./Heckhausen, H. (2006). *Eigenschaftstheorien der Motivation*. In: Heckhausen, J./Heckhausen, H. (Hrsg.): *Motivation und Handeln*, 3. Auflage, Heidelberg: Springer Medizin, S. 45–72.
- Scheier, C. (2008). *Neuromarketing: Über den Mehrwert der Hirnforschung für das Marketing*. In: Kreutzer, R.-T./Merkle, W. (Hrsg.): *Die neue Macht des Marketing*. Wiesbaden: Gabler, S. 305–323.
- Scherenberg, V. (2017). *Präventionsmarketing*. Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Scherenberg, V. (2015). *Qualitätsaspekte von Gesundheits-Apps: Wie lässt sich Qualität erkennen?* *Public Health Forum*, 3 (23), S. 144–146.

- Scherenberg, V. (2012). *Potenziale des Neuromarketings für die Gestaltung von Gesundheitskampagnen*. In: Hoffmann, S./Schwarz, U./Mai, R. (Hrsg.): *Angewandtes Gesundheitsmarketing*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 147–162.
- Scherenberg, V./Liegmann, K. (2016). *Neue Wunderwaffe Raucher-Apps: Nie wieder süchtig? Zur potenziellen Wirksamkeit von Nichtraucher-Apps*. *Dr. med. Mabuse*, 221, S. 46–48.
- Schlam, T. R./Baker, T. B. (2013). *Interventions for Tobacco Smoking*. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, S. 675–702.
- Smith, P. H./Bessette, A. J./Weinberger, A. H./Sheffer, C. E. et al. (2016). *Sex/gender differences in smoking cessation: A review*. *Preventive Medicine*, 92, S. 135–140.
- Sohlberg, T. (2015). *Smoking cessation and gender differences – results from a Swedish sample*. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, 32 (3), S. 259–276.
- Spitzer, M. (2007). *Lernen – Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Storch, M. (2006). *Hausaufgaben! Oder lieber nicht? Wie mit somatischen Markern Selbststeuerungskompetenz gelernt werden kann*. In: Herrmann, U. (Hrsg.): *Neurodidaktik – Grundlagen und Vorschläge für ein gehirngerechtes Lehren und Lernen*. Weinheim: Beltz, S. 161–180.
- Stoyanov, S. R./Hides, L./Kavanagh, D. J./Zelenko, O. et al. (2015). *Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps*. *JMIR mHealth an uHealth*, 3 (1).
- Taghizadeh, N./Vonk, J. M./Boezen, H. M. (2016). *Lifetime Smoking History in a Cohort Study with 43 Years of Follow-Up*. *PLOS ONE*, 11 (4), S. 1–18.
- Tannenbaum, M. B./Hepler, J./Zimmerman, R. S./Saul, L. et al. (2015). *Appealing to fear: A meta-analysis of fear appeal effectiveness and theories*. *Psychol Bull*, 141 (6), S. 1178–1204.
- Terzikhan, N./Verhamme, K. M. C./Hofman, A./Stricker, B. H. et al. (2016). *Prevalence and incidence of COPD in smokers and non-smokers: the Rotterdam Study*. *Eur J Epidemiol*, 31 (8), S. 785–792.
- Thaler, R. C./Sunstein, C. R. (2008). *Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness*. London: Penguin.
- Thun, M. J./Carter, B. D./Feskanich, D./Freedman, N. D. et al. (2013). *50-Year Trends in Smoking-Related Mortality in the United States*. *The New England Journal of Medicine*, 368 (4), S. 351–364.
- Tretter, F. (2017). *Sucht. Gehirn. Gesellschaft*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft (MWV).
- U.S. Department of Health and Human Services (2014). *The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.
- Ubhi, H. K./Michie, S./Kotz, D./Wong, W. C. et al. (2015). *A Mobile App to Aid Smoking Cessation: Preliminary Evaluation of SmokeFree28*. *Journal of Medical Internet Research*, 17 (1).
- Wallace, L. S./Dhingra, L. K. (2014). *A systematic review of smartphone applications for chronic pain available for download in the United States*. *J Opioid Manag*, 10 (1), S. 63–68.
- WHO – World Health Organization (2012). *WHO global report: mortality attributable to tobacco*. Genf.
- Xu, X./Chen, C./Abdullah, A. S./Liu, L. et al. (2016). *Smoking related attitudes, motives, and behaviors of male secondary school students in an urban setting of China*. *Springerplus*, 5 (2021).

- Yahoo (2016). *The App Lifecycle*. https://s.yimg.com/ge/b2b/App_Replacement_Study.pdf (01.07.2017).
- Yasin, S. M./Retneswari, M./Moy, F. M./Taib, K. M. et al. (2013). *Testing the Transtheoretical Model in Predicting Smoking Relapse among Malaysian Adult Smokers Receiving Assistance in Quitting*. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14 (4), S. 2317–2323.
- Zacharasiewicz, A. (2016). *Maternal smoking in pregnancy and its influence on childhood asthma*. *ERJ Open Research*, 2 (3).