

Die Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung wurden von einer Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erarbeitet und haben das Ziel, eine wissenschaftliche Orientierung im Feld der Bewegungsförderung zu bieten. Sie richten sich primär an Fachleute, Entscheidungsträger und Multiplikatoren.

Zwei Besonderheiten zeichnen diese Empfehlungen aus: Zum einen werden für Deutschland zum ersten Mal wissenschaftlich fundierte und systematisch aufbereitete Empfehlungen formuliert, zum anderen werden, auch international betrachtet, zum ersten Mal Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung systematisch miteinander verbunden.

Strukturell ist das Buch in drei Ebenen gegliedert. Zunächst wird zwischen Empfehlungen für Bewegung und Empfehlungen für Bewegungsförderung unterschieden. Innerhalb dieser Themenbereiche gibt es Kapitel für die Zielgruppen Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Menschen, Menschen mit chronischen Erkrankungen sowie – in Bezug auf Bewegungsförderung – die gesamte Bevölkerung. Darüber hinaus unterscheiden die Empfehlungen für Bewegungsförderung nach Lebenswelten, wie z. B. Kindergarten, Schule oder Betrieb, um auf diese Weise die spätere Verbreitung zu unterstützen.

Alfred Rütten & Klaus Pfeifer (Hrsg.)

Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung

Alfred Rütten & Klaus Pfeifer (Hrsg.)

Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung



Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung

Herausgeber

Alfred Rütten & Klaus Pfeifer

Autoren

Empfehlungen für Bewegung

Klaus Pfeifer, Winfried Banzer, Nina Ferrari, Eszter Füzéki, Wolfgang Geidl,
Christine Graf, Verena Hartung, Sarah Klamroth, Klaus Völker, Lutz Vogt

Empfehlungen für Bewegungsförderung

Alfred Rütten, Karim Abu-Omar, Ionuț Burlacu, Günther Gediga,
Sven Messing, Klaus Pfeifer, Ulrike Ungerer-Röhrich

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Gesundheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit

Die vorliegenden Empfehlungen sind Ergebnisse einer evidenzbasierten wissenschaftlichen Arbeit und bieten Orientierung für künftige Umsetzungsmaßnahmen.
Die vom Bundesministerium für Gesundheit eingesetzte Arbeitsgruppe „Bewegungsförderung im Alltag“ wird den Transfer in die Bewegungspraxis begleiten.

Mitglieder der Arbeitsgruppe „Bewegungsförderung im Alltag“

Allgemeiner Deutscher Hochschulsportverband
BAG Selbsthilfe e.V.
Bundesverband der Deutschen Sportartikelindustrie e.V.
Bundesvereinigung Prävention und Gesundheitsförderung e.V.
Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention e.V.
Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft e.V.
Deutscher Behindertensportverband
Deutscher Olympischer Sportbund
Deutscher Verband für Gesundheitssport und Sporttherapie e.V.
Hessisches Ministerium des Innern und für Sport
IN FORM Geschäftsstelle
Plattform Ernährung und Bewegung e.V.
Robert Koch-Institut
Senatsverwaltung für Inneres und Sport Berlin

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler folgender Hochschulen:
Deutsche Sporthochschule Köln, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
Goethe Universität Frankfurt am Main, Karlsruher Institut für Technologie,
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, SRH Hochschule für Gesundheit Gera,
Universität Bayreuth, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

© 2016 by FAU Erlangen-Nürnberg

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung der Herausgeber ist es nicht gestattet, die Schrift oder Teile daraus auf fototechnischem Wege zu vervielfältigen. Dieses Verbot – ausgenommen in § 53, 54 URG genannte Sonderfälle – erstreckt sich auch auf Vervielfältigungen für Zwecke der Unterrichtsgestaltung. Dies gilt insbesondere für Übersetzungen, Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhalt

Grußwort	4
Danksagung	6
Einleitung	7

Empfehlungen für Bewegung **17**

Zielsetzungen der Empfehlungen	19
Methodisches Vorgehen bei der Entwicklung der Bewegungsempfehlungen	23
Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche	25
Bewegungsempfehlungen für Erwachsene	32
Bewegungsempfehlungen für ältere Erwachsene	41
Bewegungsempfehlungen für Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung	48
Literatur	53

Empfehlungen für Bewegungsförderung **65**

Konzept	67
Bewegungsförderung für Kinder und Jugendliche	73
Bewegungsförderung für Erwachsene	84
Bewegungsförderung für ältere Menschen	93
Bewegungsförderung für Menschen mit Vorerkrankungen	99
Bewegungsförderung für die gesamte Bevölkerung	106
Literatur	118

Grußwort



Quelle: BMC/Jochem Zick

Regelmäßige Bewegung – sie kann sich immer und in jedem Alter wie eine Art „Lebenselixier“ wohltuend auf Wohlbefinden und Gesundheit auswirken. Diese vielfältigen gesundheitlichen Wirkungen von Bewegung etwa auf das Herz, den Kreislauf, den Rücken und die Gelenke sind auch wissenschaftlich umfassend belegt. Gleichzeitig sitzen wir die meiste Zeit des Tages auf Stühlen – in der Schule, im Büro oder im Auto. Aber unser Körper will sich bewegen! Das ist im Menschen, sozusagen seit Urzeiten, tief verankert und dieser Drang nach Bewegung passt nicht recht zu unserem modernen bewegungsarmen Lebensstil. Deshalb ist es wichtig zu wissen, welche Form von Bewegung, in welchem Umfang, für welche Bevölkerungsgruppe gesundheitlich am wirkungsvollsten ist. Aber man sollte auch die konkreten Wege kennen, wie man Menschen möglichst wirkungsvoll in Bewegung bringen kann.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung werden zum ersten Mal nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung für die Bundesrepublik Deutschland vorgelegt. Sie gelten für Kinder und Jugendliche, für Erwachsene und ältere Menschen sowie Erwachsene mit chronischen Erkrankungen. In der vorliegenden Form richten sie sich vor allem an Fachleute in unterschiedlichen Bereichen und Einrichtungen.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung werden zum ersten Mal nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung für die Bundesrepublik Deutschland vorgelegt. Sie gelten für Kinder und Jugendliche, für Erwachsene und ältere Menschen sowie Erwachsene mit chronischen Erkrankungen. In der vorliegenden Form richten sie sich vor allem an Fachleute in unterschiedlichen Bereichen und Einrichtungen.

Die Empfehlungen zeichnen sich durch ihre solide wissenschaftliche Grundlage aus. An ihrer Entwicklung waren namhafte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Sportwissenschaft, Sportmedizin und Gesundheitswissenschaften beteiligt. Zugleich ist ihre Entstehung, Entwicklung und ihre weitere Umsetzung eng mit der Arbeitsgruppe „Bewegungsförderung im Alltag“ beim Bundesministerium für Gesundheit verknüpft. Diese Plattform vereint zahlreiche Organisationen, die im Bereich Gesundheitsförderung, Bewegung und Sport in Deutschland tätig sind und sie ist Teil des Nationalen Aktionsplans „IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung“.

Diese Empfehlungen stehen zudem im Einklang mit derzeitigen internationalen Vorhaben der Europäischen Union und der Weltgesundheitsorganisation und können auch hier neue Ideen voranbringen.

Wichtig ist aber, dass die Empfehlungen nicht nur in den Kreisen von Fachleuten erörtert werden. Vielmehr müssen sie bei den Bürgerinnen und Bürgern ankommen. In einem nächsten Schritt werden deshalb in einem vom Bundesministerium für Gesundheit finanzierten Vorhaben gemeinsam von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Vertreterinnen und Vertretern aus unterschiedlichen Lebenswelten und Einrichtungen zielgruppengerechte, anschauliche Materialien entwickelt, die der weiteren Verbreitung der Empfehlungen in der Bevölkerung dienen.

Ich danke allen Beteiligten, die an diesem Heft mitgearbeitet haben. Ich hoffe, dass es uns dadurch gelingt, zusätzlich Bewegung in die Bewegung zu bringen und sie als Querschnittsthema in verschiedenen Lebenswelten zu verankern. Das ist eine wichtige Zielsetzung, die unter anderem auch mit dem Präventionsgesetz verfolgt wird.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hermann Gröhe', with a stylized flourish at the end.

Hermann Gröhe
Bundesminister
Mitglied des Deutschen Bundestages

Danksagung

Diese Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung sind von unterschiedlichen Akteuren gemeinsam entwickelt worden. Grundlegend war ein vom Bundesministerium für Gesundheit gefördertes Forschungsprojekt, das neben Kapiteln zur wissenschaftlichen Grundlegung von Empfehlungen für Bewegung und Empfehlungen für Bewegungsförderung auch ein eigenständiges Kapitel zu Beispielen guter Praxis beinhaltet hat. Die Herausgeber danken insbesondere Alexander Woll, der die Arbeit an diesem wichtigen Teil des Gesamtprojekts koordiniert hat. Dieser Teil wurde nicht in die vorliegenden Empfehlungen integriert, sondern könnte als mögliche eigenständige Publikation den Umsetzungsprozess der Bewegungsempfehlungen unterstützen.

Darüber hinaus ist die Arbeit aller wissenschaftlichen Autoren hervorzuheben, die Ihre Expertise und Ihr Engagement in die Erstellung der Empfehlungen eingebracht haben. In Bezug auf die Empfehlungen für Bewegung danken wir Winfried Banzer, Nina Ferrari, Eszter Füzéki, Wolfgang Geidl, Christine Graf, Verena von Hartung, Sarah Klamroth, Klaus Völker und Lutz Vogt. Für die Erstellung der Empfehlungen für Bewegungsförderung gilt unser Dank Karim Abu-Omar, Ionuț Burlacu, Günther Gediga, Sven Messing und Ulrike Ungerer-Röhrich.

Wir bedanken uns ebenso bei dem international besetzten wissenschaftlichen Beirat aus Klaus Bös, Sonja Kahlmeier und Willem van Mechelen, deren Feedback für uns bei der Konzipierung und Erarbeitung der Empfehlungen eine große Bedeutung hatte.

Ein besonderer Dank gilt abschließend allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe Bewegungsförderung im Alltag und den zuständigen Mitarbeiterinnen des Bundesministeriums für Gesundheit, die durch konstruktive Anregungen und Rückmeldungen einen wertvollen Beitrag zu den Empfehlungen geleistet haben.

Alfred Rütten & Klaus Pfeifer
Erlangen, August 2016

Einleitung

Diese Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung richten sich insgesamt an professionelle Akteure und Organisationen im Feld der Bewegungsförderung. Gemeint sind damit alle Fachleute und Organisationen, die im Kontext von Bewegung und Gesundheit im Sport (z. B. Sportvereine), im Bildungsbereich (z. B. in Kindertagesstätten oder Schulen), im Gesundheitssystem (z. B. bei den Krankenkassen), in Kommunen (z. B. in der Stadtentwicklung und Raumplanung), in der Politik (z. B. in der Gesundheits- oder Bildungspolitik) oder in anderen relevanten gesellschaftlichen Feldern direkt oder indirekt Einfluss auf die Entwicklung, Implementierung und Umsetzung von Maßnahmen der Bewegungsförderung bzw. der bewegungsbezogenen Gesundheitsförderung haben. Die vorliegenden Empfehlungen sollen diesen Akteuren und Organisationen als wissenschaftliche Orientierung bei der täglichen Arbeit und bei der Strategieentwicklung für zukünftige Aktivitäten in dem Feld der Bewegungsförderung dienen.

In diesen Empfehlungen wird „Bewegung“ unter der Gesundheitsperspektive betrachtet. Bewegung umfasst demnach alle „gesundheitsförderlichen körperlichen Aktivitäten“ [1].¹ Dies schließt sportliche Aktivitäten, sofern sie der Gesundheit nutzen und gesundheitliche Gefährdungen vermeiden, ebenso ein wie Alltagsaktivitäten, z. B. Fahrradfahren und Zuzußgehen als bewegungsaktiver Transport.

„Empfehlungen für Bewegung“ haben international eine lange Tradition. Nachdem viele Jahre die amerikanischen Empfehlungen [z. B. 2] auch international als Orien-

¹ Der im internationalen Kontext gebräuchliche Begriff „health-enhancing physical activity“ wird definiert als „any form of physical activity that benefits health and functional capacity without undue harm and risk“ [1]. Gesundheitsförderliche körperliche Aktivität bezieht sich nach diesem Verständnis auf Freizeittätigkeiten (z. B. Sport) und auf bewegungsaktiven Transport sowie auf körperliche Arbeit im Beruf oder im Haushalt. Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung konzentrieren sich in der Regel auf das Bewegungsverhalten in der Freizeit und den bewegungsaktiven Transport. Die gesundheitsförderlichen Effekte sind in diesen Bereichen auch besser belegt.

tierung dienten, hat auf dieser Grundlage die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 2010 eigene Empfehlungen verabschiedet [3], die heute von vielen Ländern als Bezugspunkt für nationale Empfehlungen verwendet werden, z. B. von Österreich [4] und der Schweiz [5]. Obwohl es auch „Empfehlungen für Bewegungsförderung“ von internationalen Organisationen gibt [6, 7], sind diese bisher kaum systematisch in nationalen Bewegungsempfehlungen berücksichtigt worden.

Die vorliegenden „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“ stellen insofern in zweifacher Hinsicht eine Neuerung dar: zum einen auf nationaler Ebene, indem sie zum ersten Mal in dieser Art wissenschaftlich fundierte und aufbereitete Empfehlungen für die Bundesrepublik Deutschland bereitstellen, zum anderen aber auch international, indem sie Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung in einer solchen Form systematisch miteinander verbinden.

Diese Verbindung scheint uns vor dem Hintergrund aktueller Studien und Daten dringend geboten: Während der Nutzen von Bewegung für die Gesundheit inzwischen durch eine umfangreiche wissenschaftliche Literatur belegt wird [8] und auch genügend Studien zeigen, dass Bewegung gesundheitsökonomisch wirksam sein kann [9–11], sind die Prävalenzen von Menschen mit bewegungsarmen Lebensstilen in Europa im letzten Jahrzehnt weitgehend konstant geblieben [12]. Die gewonnenen Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Bewegung und Gesundheit haben offensichtlich die relevanten Zielgruppen in der Bevölkerung in deren Alltagshandeln nur unzureichend erreicht. „Empfehlungen für Bewegung“ können vor diesem Hintergrund ein erster Schritt sein, das relevante Wissen für einzelne Zielgruppen bereitzustellen. Mindestens genauso wichtig ist es jedoch, systematisch aufzubereiten, wie bewegungsinactive Menschen am wirkungsvollsten in ihrem Bewegungsverhalten gefördert werden können.

In diesem Sinne hat die Europäische Kommission in den „EU-Leitlinien für körperliche Aktivität“ [7] schon explizit auf die WHO [13] als Bezugsrahmen für „Empfehlungen für Bewegung“ verwiesen und – quasi ergänzend – sich in ihren Empfehlungen auf „Maßnahmen zur Unterstützung gesundheitsfördernder körperlicher Betätigung“ fokussiert. In einem Beschluss des Europäischen Rats von 2013 ist dieser Ansatz noch einmal unterlegt worden, in dem den EU-Mitgliedsländern die differenzierte Umsetzung der EU-Leitlinien von 2010 nahegelegt und in diesem Kontext „nationale Empfehlungen über körperliche Aktivität für die Gesundheit“ als ein Indikator definiert wurde [14].

Auch in Deutschland hat sich in jüngster Zeit die politische Forderung nach Bewegungsempfehlungen durch verschiedene politische Institutionen formiert. So wurde zuletzt durch einen gemeinsamen Beschluss der Gesundheitsministerkonferenz (GMK) und der Sportministerkonferenz (SMK) festgelegt, die „Entwicklung nationaler Bewegungsempfehlungen“ zu prüfen [15]. Zuvor war bereits auf einer Fachkonferenz der SMK, in die u. a. der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) eingebunden war, explizit auch die Entwicklung von „Empfehlungen für Bewegungsförderung“ gefordert worden. Parallel zu diesen Aktivitäten der Bundesländer wurden die vorliegenden „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“ 2014 im Kontext einer intersektoral besetzten Arbeitsgruppe zur Bewegungsförderung im Alltag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) initiiert und durch die Projektförderung des BMG ermöglicht. Zugleich wurden ein Austausch und eine Abstimmung zwischen den verschiedenen Ansätzen eingeleitet. Insofern könnte eine breite Allianz von Akteuren auf Bundes- und Länderebene die mögliche Umsetzung der Empfehlungen in die Praxis der Bewegungs- und Gesundheitsförderung unterstützen.

Nationale Empfehlungen im internationalen Kontext

„Empfehlungen für Bewegung“ wurden vom American College of Sports Medicine schon im Jahre 1978 herausgegeben [16]. Diese basierten auf frühen Studien zum gesundheitlichen Nutzen von Ausdauer- und Krafttraining und waren auf den Bereich des Sports fokussiert. Empfohlen wurde Ausdauer- und Krafttraining mit einer möglichst hohen Intensität an mehreren Tagen in der Woche.

Zu Beginn der 1990er Jahre hatten dann verschiedene epidemiologische Studien den gesundheitlichen Nutzen auch von moderater Bewegung belegt. Entsprechende moderate Bewegungsformen (z. B. Zufußgehen) konnten Teil der alltäglichen Lebensführung, zum Beispiel zum Transport oder der Arbeit in Beruf und Haushalt sein. Diese Erkenntnisse haben zu einem Paradigmenwechsel in den Bewegungsempfehlungen geführt: Der enge bis ausschließliche Bezug auf Sport wurde reduziert und die gesundheitsförderliche Bewegung im Alltag rückte stärker in den Fokus [17]. Für den amerikanischen Raum haben Pate et al. im Jahr 1995 entsprechende Empfehlungen veröffentlicht [2]. In diesen Empfehlungen wurde Erwachsenen geraten, an den meisten Tagen in der Woche mindestens 30 Minuten körperliche Aktivitäten mit moderater Intensität auszuüben. „Moderate Intensität“ bezeichnet dabei Aktivitäten, bei denen Erwachsene eine leicht erhöhte Atem- und Puls-

frequenz verspüren, wie z. B. beim schnelleren Spazierengehen. Im Grundsatz sind diese Empfehlungen bis heute gültig.

Die WHO hat im Jahr 2010 eigene Empfehlungen für Bewegung veröffentlicht. Diesen Empfehlungen ging eine sehr umfangreiche Analyse der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse der gesundheitlichen Wirkungen von Bewegung auf Kinder und Jugendliche, Erwachsene und ältere Menschen voraus [8]. Auch diese Empfehlungen basieren auf dem Konzept der gesundheitsförderlichen körperlichen Aktivität. Sie sind nach Empfehlungen für die Altersgruppen 5–17 Jahre, 18–64 Jahre und 65 Jahre und älter aufgegliedert. Für Kinder und Jugendliche werden hier körperliche Aktivitäten von mindestens 60 Minuten pro Tag mit mittlerer bis hoher Intensität empfohlen. In leichter Modifikation früherer Empfehlungen, z. B. von Pate et al. (1995) wird für Erwachsene gesundheitsförderliche Aktivität mit einer Dauer von mindestens 150 Minuten in der Woche (mit moderater Intensität) oder 75 Minuten in der Woche (mit hoher Intensität) angegeben, zudem muskelkräftigende körperliche Aktivität an mindestens zwei Tagen in der Woche. Älteren Menschen wird darüber hinaus die Ausführung von Übungen zum Erhalt des Gleichgewichts und zur Sturzprävention empfohlen.

Inzwischen gibt es eine ganze Reihe von Ländern, die nationale Bewegungsempfehlungen veröffentlicht haben. Diese orientieren sich inhaltlich fast ausnahmslos an den WHO Empfehlungen für Bewegung. Im deutschsprachigen Kontext wurden z. B. im Jahr 2012 Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung publiziert [4]. Für die Schweiz sind entsprechende Empfehlungen 2013 veröffentlicht worden [5]. Über die WHO Empfehlungen hinausgehend haben einige Länder in ihren Empfehlungen auch die Reduktion von längerem Sitzen thematisiert. Die Empfehlungen aus Großbritannien (2011), Australien (2013) und von Kanada (2013) sind hier beispielhaft zu nennen [18–20]. Wie bereits angedeutet, spielt das Thema „Bewegungsförderung“ dagegen in den meisten der vorliegenden nationalen Empfehlungen noch keine Rolle oder nimmt nur eine untergeordnete Position ein, indem etwa cursorisch einzelne Beispiele für Bewegungsförderung aufgeführt werden [4].

Zum Aufbau der Empfehlungen

Für die vorliegenden Empfehlungen wurden zwei zusammenhängende Arbeitskomplexe wissenschaftlich bearbeitet: (A) Empfehlungen für Bewegung sowie (B) Empfehlungen für Bewegungsförderung. Die grundlegenden Arbeitsschritte bezogen

sich jeweils auf (1) die Sichtung nationaler und internationaler Literatur, (2) die Entwicklung relevanter Qualitätskriterien und (3) die Formulierung von Empfehlungen.

Bewegung und Bewegungsförderung

Empfehlungen für Bewegung beziehen sich auf Art, Dauer, Intensität und Volumen körperlicher Aktivität. Neuere Empfehlungen berücksichtigen auch die Vermeidung von inaktivem Verhalten. Die Herausforderungen dieses Arbeitskomplexes lagen in der Synthese der vorliegenden internationalen Empfehlungen, im Abgleich mit aus der aktuellen Forschung abgeleiteten Qualitätskriterien sowie in einer komprimierten Formulierung der Inhalte.

Empfehlungen für Bewegungsförderung richten sich insbesondere an politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger, politische Institutionen sowie Akteure und Organisationen der Prävention und Gesundheitsförderung. In den letzten Jahren sind solche Empfehlungen z. B. von der Europäischen Union, der WHO, CDC (USA), und NICE (GB) herausgegeben worden [6, 7, 21–28]. Zumeist gliedern sich diese Empfehlungen nach Interventionstypen, Lebenswelten oder Zielgruppen. Auch relativ unsystematische Mischformen aus diesen Kategorien finden Verwendung. Die Herausforderungen in diesem Bereich lagen vor allem in der Systematisierung der umfangreichen Erkenntnisse zu den Wirkungen verschiedener Interventionen zur Bewegungsförderung. Hierbei war zu beachten, dass die Wirkungen von Interventionen nicht zuletzt von der Berücksichtigung von Qualitätskriterien in der Gesundheitsförderung und kontextuellen Besonderheiten abhängig sind.

Im vorliegenden Dokument finden sich die konkreten Empfehlungen für die ausgewählten Zielgruppen jeweils in den grafisch hervorgehobenen Kästen. Sie werden anschließend jeweils durch wissenschaftliche Erläuterungen ausführlich begründet.

Empfehlungen für verschiedene Zielgruppen

Diese Empfehlungen orientieren sich – wie international üblich – am Lebenslaufansatz und umfassen die Zielgruppen Kinder und Jugendliche, Erwachsene und ältere Menschen. Aufgrund der steigenden Bedeutung von chronischen Erkrankungen wurden darüber hinaus Menschen mit Vorerkrankungen als eine eigenständige Zielgruppe in die Empfehlungen aufgenommen, was auch im internationalen Vergleich

eine Besonderheit darstellt.² Darüber hinaus wurden speziell bei den Empfehlungen für Bewegungsförderung auch solche bezogen auf die gesamte Bevölkerung formuliert und begründet.

Bewegungsförderung in Lebenswelten

Die Empfehlungen für Bewegungsförderung wurden innerhalb der Kapitel für die Zielgruppen Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Menschen und Menschen mit Vorerkrankungen nach Lebenswelten strukturiert, um auf diese Weise die spätere Disseminierung zu unterstützen. Die Empfehlungen für die gesamte Bevölkerung wurden dagegen nach Interventionstypen strukturiert und umfassen populationsbezogene Informationsansätze, gemeindebezogene Interventionen sowie politik- und umweltbezogene Ansätze.

Verbreitung und Umsetzung der Empfehlungen

Die vorliegenden Empfehlungen können als Grundlagendokument wichtige Impulse für die Weiterentwicklung der bewegungsbezogenen Gesundheitsförderung in Deutschland geben. Für die Verbreitung und das direkte Erreichen der in den Empfehlungen genannten Zielgruppen und Lebenswelten ist eine aktive Einbeziehung von Akteuren und Organisationen aus den jeweiligen Kontexten grundlegend. So

² Die Entwicklung von speziellen Empfehlungen für weitere Zielgruppen wurde von der Projektgruppe diskutiert, jedoch am Ende aus unterschiedlichen Gründen nicht umgesetzt. So stellen Menschen mit Behinderung eine bedeutende Zielgruppe dar. Diese ist aber gerade im Zusammenhang mit dem Thema Bewegung und Bewegungsförderung sehr heterogen, so dass die Entwicklung von speziellen Empfehlungen bei bestimmten Behinderungen nur mit einem erheblichen zusätzlichen Ressourceneinsatz hätte erfolgen können. Aus vergleichbaren Gründen wurde auch die aus Sicht der Gesundheitsförderung besonders wichtige Gruppe der sozial benachteiligten Menschen nicht als spezielle Zielgruppe behandelt. Als weitere mögliche Ausdifferenzierungen wurden bei den Erwachsenen spezielle Empfehlungen für schwangere Frauen sowie eine Unterscheidung von Kindern und Jugendlichen erwogen. Auch die Erstellung genderspezifischer Empfehlungen wurde erörtert. Für die Zukunft sind solche Empfehlungen für spezielle Zielgruppen notwendig. Im vorliegenden Rahmen erschienen sie aus den angedeuteten Gründen allerdings nicht realisierbar. Für die Verbreitung und Umsetzung der Empfehlungen sollten Vertreterinnen und Vertreter dieser speziellen Zielgruppen jedoch möglichst aktiv einbezogen werden.

sollten z. B. beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern von Kindertagesstätten und Schulen zielgruppen-gerechte Informationsmaterialien zu den Themen Bewegung und Bewegungsförderung für Kinder und Jugendliche entwickeln. Bezogen auf die anderen ausgewählten Zielgruppen und deren Lebenswelten kann genauso verfahren werden. Als Produkte vorstellbar sind beispielsweise klassische Materialien wie Flyer und Broschüren, aber auch Websites, Apps, Videoclips oder die Einbeziehung sozialer Medien.

Für das Bundesministerium für Gesundheit und andere politische Institutionen, z. B. auf Länderebene oder im kommunalen Bereich können die vorliegenden Empfehlungen ein wichtiger Baustein sein, um die Themen Bewegung und Bewegungsförderung in wissenschaftlich fundierter Form in bestehende oder zukünftige politische Aktivitäten einzubringen. Denkbar wären hier Impulse z. B. für die Ausgestaltung des nationalen Präventionsgesetzes oder für mögliche Beschlüsse der SMK und GMK zu den Themen Bewegung und Bewegungsförderung.

Ein verbreiteter bewegungsarmer Lebensstil in der Bevölkerung gilt heute als ein „chronisches“ Politikproblem. Dies bedeutet, dass hier keine schnellen oder gar endgültigen Lösungen in Sicht sind. Nur über konzertierte Handlungsansätze und ein kontinuierliches Engagement unterschiedlicher Politikfelder und Politikebenen sowie weiterer relevanter gesellschaftlichen Akteure (z. B. der Sportorganisationen) wird es gelingen, nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln. Die vorliegenden Empfehlungen möchten dazu einen wissenschaftlich fundierten Beitrag leisten.

Literatur

- [1] Foster, C., Guidelines for Health-Enhancing Physical Activity Promotion Programmes. 2000, Oxford: British Heart Foundation Health Promotion Research Group, University of Oxford.
- [2] Pate, R. R., et al., Physical Activity and Public Health. A Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine, JAMA, 1995, 273(5): S. 402–407.
- [3] World Health Organization, Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2010, Genf.
- [4] Fonds Gesundes Österreich, Österreichische Empfehlungen für gesundheits-wirksame Bewegung, Band Nr. 8 aus der Reihe WISSEN, 2012, Wien.

- [5] Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Sport BASPO, and Bundesamt für Gesundheit BAG, Gesundheitswirksame Bewegung. Grundlagendokument, 2013, Magglingen.
- [6] World Health Organization, WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee, Interventions on Diet and Physical Activity: What Works: Summary Report, 2009, Genf.
- [7] Europäische Union, EU Physical Activity Guidelines. Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity, 2008, Brüssel.
- [8] U.S. Department of Health and Human Services, Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008, Washington D.C.
- [9] Laine, J., et al., Cost-Effectiveness of Population-Level Physical Activity Interventions: A Systematic Review, *American Journal of Health Promotion*, 2014, 29(2): S. 71–80.
- [10] Müller-Riemenschneider, F., Reinhold, T. und Willich, S. N., Cost-effectiveness of interventions promoting physical activity, *British Journal of Sports Medicine*, 2008, 43: S. 70–76.
- [11] Wu, S., et al., Economic Analysis of Physical Activity Interventions, *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 40(2): S. 149–158.
- [12] Europäische Kommission, Sport and Physical Activity. Report, Special Eurobarometer 412, 2014, Brüssel.
- [13] WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2004, Genf.
- [14] Rat der Europäischen Union, Council recommendation on promoting health-enhancing physical activity across sectors, 2013, Brüssel.
- [15] Gesundheitsministerkonferenz, 88. Konferenz der Ministerinnen und Minister, Senatorinnen und Senatoren für Gesundheit der Länder am 24. und 25. Juni 2015 in Bad Dürkheim. Ergebnisniederschrift, 2015.
- [16] American College of Sports Medicine position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults, *Med Sci Sports*, 1978, 10(3): S. 7–10.
- [17] Blair, S. N., LaMonte, M. J. und Nichaman, M. Z., The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?, *Am J Clin Nutr*, 2004, 79: S. 913–920.
- [18] The Royal Australian College of General Practitioners, Guidelines for preventive activities in general practice. 8th edition, 2013, Melbourne.
- [19] All-Party Parliamentary Commission on Physical Activity Canada, Tackling Physical Inactivity – A Coordinated Approach, 2014.
- [20] Physical Activity Department of Health, Health Improvement and Protection, Start Active, Stay Active. A report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers, 2011, London.

- [21] Centers for Disease Control and Prevention, *Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase Physical Activity in the Community*, 2011, Atlanta.
- [22] National Institute for Health and Care Excellence, *Physical activity and the environment*, NICE public health guidance 8, 2008.
- [23] National Institute for Health and Care Excellence, *Promoting physical activity for children and young people*, NICE public health guidance 17, 2009, Manchester.
- [24] National Institute for Health and Care Excellence, *Promoting physical activity in the workplace*, NICE public health guidance 13, 2008, Manchester.
- [25] National Institute for Health and Care Excellence, *Physical activity: brief advice for adults in primary care*, NICE public health guidance 44, 2013, Manchester.
- [26] National Institute for Health and Care Excellence, *Exercise referral schemes to promote physical activity*, NICE public health guidance 54, 2014, Manchester.
- [27] National Institute for Health and Care Excellence, *Occupational therapy and physical activity interventions to promote the mental wellbeing of older people in primary care and residential care*, NICE public health guidance 16, 2008, Manchester.
- [28] National Institute for Health and Care Excellence, *Walking and cycling: local measures to promote walking and cycling as forms of travel or recreation*, NICE public health guidance 41, 2012, Manchester.

Empfehlungen für Bewegung

Klaus Pfeifer, Winfried Banzer, Nina Ferrari,
Eszter Füzéki, Wolfgang Geidl, Christine Graf,
Verena Hartung, Sarah Klamroth, Klaus Völker, Lutz Vogt

Zielsetzungen der Empfehlungen

Ein körperlich aktiver Lebensstil verbessert die Gesundheit von Menschen in jedem Alter. Neben gesunden Menschen profitieren auch Erwachsene mit chronischen Erkrankungen von den positiven Effekten regelmäßiger Bewegung. Empfehlungen für Bewegung sind gemeinsam mit den im zweiten Teil beschriebenen Empfehlungen für Bewegungsförderung bedeutsamer Bestandteil einer umfassenden Strategie zur Steigerung der körperlichen Aktivität der Bevölkerung und zur Sicherung der damit erzielbaren Gesundheitsgewinne.

Zielgruppen dieser Empfehlungen

Die vorliegenden Empfehlungen für Bewegung richten sich an:

- alle Personengruppen, für die jeweils spezifische Empfehlungen ausgesprochen werden: Kinder und Jugendliche, Erwachsene und ältere Erwachsene sowie Erwachsene mit chronischen Erkrankungen
- alle Akteure, die sich mit dem Thema Bewegungsförderung in den Bereichen Gesundheitsförderung, Prävention und Rehabilitation beschäftigen sowie
- alle Akteure, die Strategien zur Bewegungsförderung und zur Vermeidung von langem Sitzen entwickeln.

Verwendete Begriffe

Die Begriffe Bewegung und körperliche Aktivität werden in nachfolgenden Empfehlungen synonym verwendet. Bewegung bzw. körperliche Aktivität entspricht der durch die Skelettmuskulatur erzeugten Bewegung des Körpers, die zu einem substanzialen Anstieg des Energieverbrauchs über den Ruheenergieverbrauch (ein metabolisches Äquivalent = 1 MET) hinaus führt. Für den bei körperlicher Ruhe bzw. körperlicher Aktivität entstehenden Energieverbrauch gilt die in Abbildung 1 darge-

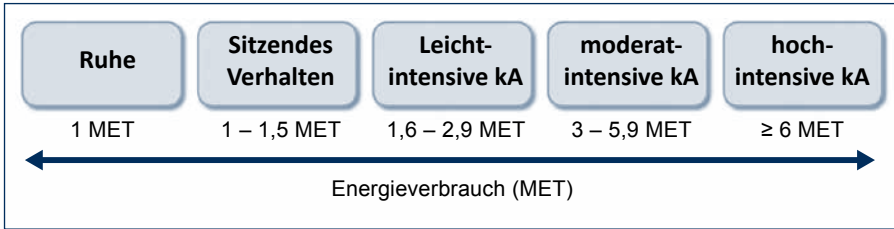


Abbildung 1: Energieverbrauch in der Einheit metabolische Äquivalente (MET) für verschiedene Intensitätsbereiche körperlicher Aktivität (kA)

stellte Einteilung [vgl. 19, 117] mit den jeweiligen Belastungsintensitäten (leicht, moderat, hoch). Der Umfang körperlicher Aktivität kann entsprechend in MET-Minuten oder MET-Stunden angegeben werden. Alltagsaktivitäten mit bis zu 2,9 MET werden im Folgenden auch als Basisaktivität bezeichnet. Wenn zu dieser Basisaktivität keine moderat intensive oder hoch intensive körperliche Aktivität hinzukommt, spricht man von Bewegungsmangel.

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält Erklärungen für wichtige verwendete Begriffe.

Tabelle 1: Begrifflichkeiten zur Beschreibung von körperlicher Aktivität

Begriffe zur Beschreibung von körperlicher Aktivität bzw. Bewegung	
Bewegung = körperliche Aktivität	Durch die Skelettmuskulatur erzeugte Bewegung von Körper und Gliedmaßen, die zu einem Anstieg des Energieverbrauchs über den Ruheenergieverbrauch hinaus führt
Basisaktivität	Körperliche Aktivität geringer Intensität (bis zu 2,9 MET) zur Bewältigung alltäglicher Aktivitäten (Bewegung im Haushalt, Stehen, langsames Gehen etc.)
Aerobe körperliche Aktivität	Bewegung über Zeiträume von mehr als wenigen Minuten durch den Einsatz großer Muskelgruppen, wobei deren ausreichende Versorgung mit Sauerstoff gesichert ist; Beispiele sind Gehen, Walking, Laufen, Radfahren, Schwimmen, entsprechende Ballspiele etc.

Körperliche Aktivität in der Freizeit	Bewegung bei Erholungsaktivitäten oder beim Sport
Körperliche Aktivität zur Fortbewegung/ zum Transport	Bewegung wie z. B. Gehen oder Radfahren, um Strecken z. B. zur Schule, zur Arbeit oder zum Einkaufen zu überwinden
Körperliche Aktivität im Haushalt oder bei der Arbeit	Bewegung bei häuslichen oder arbeitsbezogenen Aktivitäten
Muskelkräftigende Bewegung	Bewegung, bei der durch Gewichtsbelastungen höhere Muskelspannungen erzeugt werden, die zu einer Kräftigung der Muskulatur führen; z. B. bei funktionsgymnastischen Übungen oder beim Bewegen von Lasten
Sedentäres bzw. sitzendes Verhalten	körperliche Inaktivität mit langen Sitzperioden am Arbeitsplatz und/oder in der Freizeit und einem Energieverbrauch von weniger als 1,5 MET
Bewegungsdauer	Dauer der Bewegung in Minuten
Bewegungseinheit	eine über einen bestimmbaren Zeitraum ausgeführte körperliche Aktivität
Bewegungshäufigkeit	Häufigkeit einer Bewegungseinheit pro Tag oder pro Woche
Bewegungsmangel	liegt dann vor, wenn zur Basisaktivität keine weitere Bewegung mit moderater oder hoher Intensität hinzukommt
Bewegungsumfang	der gesamte Umfang körperlicher Aktivität als Produkt von Bewegungsdauer, -intensität und -häufigkeit.

Begriffe zur Beschreibung der Intensität körperlicher Aktivität bzw. Bewegung

Absolute Intensität der körperlichen Aktivität	Beanspruchung gemessen in metabolischen Äquivalenten (MET, siehe Abb. 1) oder in Bezug zur maximal erreichbaren Herzfrequenz bzw. Sauerstoffaufnahmekapazität
Relative Intensität der körperlichen Aktivität	Beanspruchung in Bezug zur körperlichen Leistungsfähigkeit bzw. zum wahrgenommenen Anstrengungsgrad bei Bewegung.
Höher-intensive körperliche Aktivität	Bewegung, die als anstrengend empfunden wird, bei der nicht mehr durchgängig geredet werden kann; dabei kommt es zu einem mittleren bis etwas stärkeren Anstieg der Atemfrequenz. Beispiele sind: Laufen, schnelles Radfahren oder Schwimmen,
Moderat-intensive körperliche Aktivität	Bewegung, die als etwas anstrengend empfunden wird, bei der man noch reden, aber nicht mehr singen kann; dabei kommt es zu einem leichten bis mittleren Anstieg der Atemfrequenz. Beispiele sind: schnelles Gehen, langsames Laufen
Leicht-intensive körperliche Aktivität	Bewegung, die kaum als Anstrengung empfunden wird und das 1,5- bis 2,9-fache des Ruheenergieverbrauchs erfordert (1,5–2,9 MET), vgl. Basisaktivität
Ruheenergieverbrauch, metabolisches Äquivalent	Die bei körperlicher Ruhe verbrauchte Energie wird über die äquivalent aufgenommene Menge von ca. 3,5 ml Sauerstoff pro Minute und Kilogramm Körpergewicht beschrieben; dem sog. metabolischen Äquivalent (= 1 MET)

Methodisches Vorgehen bei der Entwicklung der Bewegungsempfehlungen

Die Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung wurden in einem dreiphasigen Vorgehen unter Rückgriff auf international bereits vorliegende und qualitativ hochwertige Empfehlungen entwickelt. Die Grundzüge des methodischen Vorgehens sind in Tabelle 2 skizziert.¹

In Phase 1 wurden vorhandene Bewegungsempfehlungen für die Bereiche Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Erwachsene und Erwachsene mit chronischen Krankheiten jeweils separat systematisch recherchiert (Arbeitsschritt 1A in Tab. 2). Parallel dazu wurde für die Qualitätsbewertung vorhandener Bewegungsempfehlungen ein Bewertungsraster mit Qualitätskriterien entwickelt (Expertinnen- und Expertenbefragung, Arbeitsschritt 1B).

Zur Erstellung der Qualitätskriterien (Arbeitsschritt 1B) wurde eine Expertinnen- und Expertenbefragung durchgeführt. Die daraus hervorgehende Liste der Qualitätskriterien wurde von allen an der Erstellung der Bewegungsempfehlungen beteiligten Personen konsentiert und verabschiedet. Es ergaben sich insgesamt 28 Qualitätskriterien für die Domänen A „Geltungsbereich und Zweck“, B „Methodologische Exaktheit der Entwicklung der Empfehlung“, C „Inhaltliche Klarheit und Differenziertheit“ und D „Gestaltung“.²

In Phase 2 wurde die Qualität der recherchierten Bewegungsempfehlungen anhand der Qualitätskriterien bewertet (2A). Für jede Zielgruppe wurden qualitativ hochwertige Bewegungsempfehlungen als sogenannte Quellempfehlungen identifiziert (2B).

Die in Phase I identifizierten Quellempfehlungen wurden nach Bewertung mithilfe der Qualitätskriterien einer systematischen Inhaltsanalyse unterzogen (2C). Für

¹ Eine ausführliche wissenschaftliche Dokumentation des methodischen Vorgehens findet sich in Einzelbeiträgen in einem Sonderheft der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

² Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Geidl et al. in dem Sonderheft der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

jede Zielgruppe (Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Erwachsene und Erwachsene mit chronischen Krankheiten) wurde darauf aufbauend eine inhaltliche Synthese in Bezug auf vorhandene Bewegungsempfehlungen, berichtete Gesundheitswirkungen körperlicher Aktivität, Dosis-Wirkungs-Beziehungen und Risiken-Nutzen-Abwägungen erstellt sowie Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung formuliert. Für die Zielgruppe „Erwachsene mit chronische Krankheiten“ wurden Quellempfehlungen zu sieben Erkrankungen aufgearbeitet und daraus ein übergeordnetes Kapitel „Generische Bewegungsempfehlungen Chronische Krankheiten“ synthetisiert.

Tabelle 2: Methodisches Vorgehen zur Erstellung der nationalen Bewegungsempfehlungen

Phase 1	<ul style="list-style-type: none"> • 1A: Systematische Literaturrecherche nach aktuellen Bewegungsempfehlungen für a) Kinder- und Jugendliche, b) Erwachsene und ältere Menschen sowie c) Menschen mit chronischen Krankheiten • 1B: Entwicklung und Durchführung einer Expertinnen-/Expertenbefragung zur Erstellung von Qualitätskriterien
Phase 2	<ul style="list-style-type: none"> • 2A: Bewertung der recherchierten Bewegungsempfehlungen mittels Qualitätskriterien • 2B: Auswahl qualitativ hochwertiger Bewegungsempfehlungen als Quellempfehlungen • 2C: Inhaltsanalyse der Quellempfehlungen
Phase 3	<ul style="list-style-type: none"> • 3A: Synthese der Inhaltsanalysen und Ableitung der Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung

Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche

Zielgruppe

Die Empfehlungen gelten für Kinder und Jugendliche, differenziert für die jeweiligen Altersbereiche zwischen der Geburt und 18 Jahren. Die Empfehlungen basieren im Wesentlichen auf den folgenden Quellempfehlungen: den britischen [85], den US-amerikanischen [78] und den kanadischen Empfehlungen [129, 132, 147], ergänzt durch Informationen aus aktuellen Übersichtsarbeiten [48, 57, 133] zum Thema.

Empfehlungen

Säuglinge und Kleinkinder (0 bis 3 Jahre)

- Säuglinge und Kleinkinder sollten sich so viel wie möglich bewegen und so wenig wie möglich in ihrem natürlichen Bewegungsdrang gehindert werden; dabei ist auf sichere Umgebungsbedingungen zu achten

Kindergartenkinder (4 bis 6 Jahre)

- Für Kindergartenkinder soll insgesamt eine Bewegungszeit von 180 Minuten/Tag und mehr erreicht werden, die aus angeleiteter und nichtangeleiteter Bewegung bestehen kann

Grundschul Kinder (6 bis 11 Jahre)

- Kinder ab dem Grundschulalter sollen eine tägliche Bewegungszeit von 90 Minuten und mehr in moderater bis hoher Intensität erreichen. 60 Minuten davon können durch Alltagsaktivitäten, wie z. B. mindestens 12000 Schritte/Tag, absolviert werden

Jugendliche (12 bis 18 Jahre)

- Jugendliche sollen eine tägliche Bewegungszeit von 90 Minuten und mehr in moderater bis hoher Intensität erreichen. 60 Minuten davon können durch Alltagsaktivitäten, wie z. B. mindestens 12000 Schritte/Tag, absolviert werden

Spezifische Aspekte

- Ab dem Grundschulalter soll zur Verbesserung von Kraft und Ausdauer an zwei bis drei Tagen pro Woche eine höher-intensive Beanspruchung der großen Muskelgruppen erfolgen, jeweils unter Berücksichtigung des jeweiligen Entwicklungsstands
- Besonderheiten, aber auch Neigungen, Bedürfnisse und mögliche Barrieren der jeweiligen Zielgruppe sollen berücksichtigt werden, z. B. Alter, Geschlecht, soziokulturelle Faktoren
- Bewegungsarme Kinder und Jugendliche sollten schrittweise an das Ziel herangeführt werden, z. B. durch zunächst 30 Minuten Bewegung an ein bis zwei Tagen pro Woche. Anschließend werden der zeitliche Umfang, dann die Intensität gesteigert

Sitzende Tätigkeiten und Nutzung von Bildschirmmedien (Fernseher, Computer/Tablet, Smartphone etc.)

- Vermeidbare Sitzzeiten sollten auf ein Minimum reduziert werden. Neben (motorisiertem) Transport, z. B. in Babyschale oder Kindersitz, oder unnötig im Haus verbrachten Zeiten, betrifft dies insbesondere die Reduktion des Bildschirmmedienkonsums auf ein Minimum:
 - Säuglinge und Kleinkinder: 0 Minuten
 - Kindergartenkinder: so wenig wie möglich, maximal 30 Minuten/Tag
 - Grundschulkindern: so wenig wie möglich, maximal 60 Minuten/Tag
 - Jugendliche: so wenig wie möglich, maximal 120 Minuten/Tag

Begründung für die Empfehlungen

Allgemeiner gesundheitlicher Nutzen von körperlicher Aktivität³

Die Rolle der körperlichen Aktivität und der Reduktion sitzender Tätigkeiten für eine gesunde körperliche, psychosoziale und geistige Entwicklung von Kindern und Jugendlichen ist unbestritten [47, 127]. Körperliche Aktivität hat positive Wirkungen auf das kardiovaskuläre und metabolische Risikoprofil, die motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die kognitive Leistungsfähigkeit, die muskuloskeletale Gesundheit sowie die Prävalenz von Übergewicht/Adipositas. Eine hohe Evidenz besteht für den Zusammenhang zwischen der muskulären Fitness als Ergebnis der körperlichen Aktivität und der Reduktion von (zentraler) Adipositas, kardiometabolischen Risikofaktoren wie z. B. Insulinresistenz, Blutdruck, Knochengesundheit sowie Selbstwertgefühl [116]; je höher die Umfänge von körperlicher Aktivität sind, desto höher wird auch der gesundheitliche Nutzen angenommen. Zusätzlich gibt es Hinweise, dass das Ausmaß an körperlicher Aktivität im Vorschulalter die Bewegungszeit im Erwachsenenalter positiv beeinflusst [124].

Überwiegend werden in Anlehnung an die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) [46] über alle Altersgruppen hinweg mindestens 60 Minuten moderate bis intensive körperlicher Aktivität pro Tag empfohlen. Dies ist größtenteils verbunden mit dem Hinweis, dass es sich um ein Minimum handelt und mehr Bewegung auch zu einem höheren gesundheitlichen Nutzen führt.

Für das Säuglings- und Kleinkindalter gibt es nur wenige Daten über mögliche Zusammenhänge zwischen Bewegung und Gesundheit. Hier legen im Wesentlichen angloamerikanische Arbeitsgruppen konkrete Empfehlungen vor [78, 85, 129, 132]. So soll im Säuglingsalter die Bewegungszeit so wenig wie möglich eingeschränkt werden, im Kleinkind- bzw. Kindergartenalter werden 180 Minuten Bewegungszeit pro Tag – angeleitet und nicht angeleitet – empfohlen. Grundlage für die kanadischen Empfehlungen für die Altersgruppe von null bis vier Jahren ist ein systemati-

³ Die hier berichteten Gesundheitseffekte bzw. Begründungen für die Bewegungsempfehlungen basieren auf den ausgewählten Quellempfehlungen (methodisches Vorgehen siehe Füzeki et al., Graf et al., Geidl et al., Pfeifer et al. in einem Sonderheft der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.). Für darüber hinausgehende umfangreiche aktuelle Übersichten siehe z. B. Pedersen & Saltin, 2016 [95]

sches Review von Timmons et al. [127] zu folgenden Indikatoren: Auftreten von Übergewicht und Adipositas, kardiovaskuläre Faktoren (u. a. Blutdruck, Lipide, Glukose und Insulin sowie Entzündungsparameter), Bewegungsapparat, motorische Entwicklung, psychosoziale Gesundheit (Selbstkonzept, Selbstbewusstsein, Aggressivität, Verhalten etc.) und kognitive Entwicklung (u. a. Sprachentwicklung). Die Evidenzlage bewegte sich zwischen niedrig bis hoch, zeigte aber insgesamt, dass ein ein höheres Ausmaß an Bewegungszeit mit einer geringeren Adipositasprävalenz, weniger kardiometabolischen Risikofaktoren, höheren motorischen Leistungsfähigkeit, besserer Knochengesundheit, günstigen psychosozialen Anpassungen und einer besseren kognitiven Entwicklung verbunden ist. Über die genaue Dosis der körperlichen Aktivität, also Intensität, Häufigkeit und/oder Bewegungsform/Sportart lassen sich allerdings (noch) keine eindeutigen Aussagen treffen. Es ist Konsens in allen bisher für diese Altersgruppe vorliegenden Empfehlungen, so viel Bewegung wie möglich anzubieten bzw. den natürlichen Bewegungsdrang nicht einzuschränken und die Eltern bzw. Betreuungspersonen in Bezug auf die Bedeutung von Bewegung zu sensibilisieren [127, 129]. Risiken oder Nebenwirkungen durch eine vermehrte Bewegung wurden nicht beschrieben [127]. Die Umgebungsbedingungen sollten entsprechend kindgerecht sicher sein.

Für die weiteren Altersgruppen, insbesondere ab dem Grundschulalter ist die Datenlage deutlich besser. Als Grundlage für die kanadischen Bewegungsempfehlungen untersuchten Janssen u. LeBlanc [55] den Gesundheitsgewinn von körperlicher Aktivität für Schulkinder: Mit dem Einfluss auf Cholesterin und die Blutlipide beschäftigten sich neun Studien. In einer Beobachtungsstudie zeigte sich, dass körperlich weniger leistungsfähige 12- bis 19-jährige Mädchen und Jungen ein etwa 1,9-fach bzw. 3,7-fach höheres Risiko einer Hypercholesterinämie aufwiesen. Die übrigen experimentellen Studien beschäftigten sich mit erhöhten Blutfettwerten und/oder Adipositas. Die Ergebnisse waren inkonsistent. Aerobe Belastungen führten zu einer Verbesserung v. a. der Triglyzeridspiegel. Die Effekte von Krafttraining waren minimal. Mit dem Einfluss auf den Blutdruck befassten sich elf Studien. Die Effekte waren aber für das Ausdauertraining gering (Senkung um 1,39 mmHg bezüglich des systolischen und 0,39 mmHg bezüglich des diastolischen Blutdrucks) und für das Krafttraining nicht wirklich beurteilbar. Die Zusammenhänge mit Übergewicht und Adipositas wurden deutlich häufiger untersucht. In 31 Studien lag die Effektstärke für Ausdauertraining bei $-0,40$ für den prozentualen Körperfettanteil und $-0,07$ für den BMI, für Krafttraining lag die Effektstärke bei $-0,19$ für den prozentualen Körperfettanteil. In Untersuchungen über Zusammenhänge mit dem metabolischen Syndrom bzw. dem Nüchterninsulinspiegel zeigen sich Effektstärken für das Ausdauertraining

in der Höhe von $-0,60$ bzw. für das Krafttraining von $-0,31$. Positive Ergebnisse wurden auch für die Knochendichte, das Auftreten von Verletzungen, Depressionen und entsprechende Symptome berichtet. Allerdings bleibt auch hier noch vieles offen, z. B. im Hinblick auf Bewegungsformen/Sportarten, Intensität, soziale und kulturelle Voraussetzungen sowie adäquate alters- und geschlechtsbezogene Differenzierungen.

In einer aktuelleren Übersichtsarbeit wurde der Zusammenhang zwischen der muskulären Fitness als Ergebnis der körperlichen Aktivität und der Reduktion von (zentraler) Adipositas, kardio-metabolischen Risikofaktoren wie z. B. Insulinresistenz, Blutdruck, Knochengesundheit sowie Selbstwertgefühl untersucht [116]. Je höher die Umfänge von körperlicher Aktivität sind, desto höher wird auch der gesundheitliche Nutzen angenommen. Für Deutschland zeigt sich anhand des Momo-Kollektivs (Momo: Motorik Modul als Subgruppe der repräsentativen KiGGS-Kohorte) eine wöchentliche Bewegungszeit der Jungen von durchschnittlich etwa 480 Minuten und bei Mädchen von etwa 400 Minuten ($n = 4401$) [142]; damit werden also mehr als 60 Minuten an täglicher Bewegungszeit erreicht. Unter Berücksichtigung dieser nationalen Gegebenheiten wurde im Expertenkonsens daher für die Altersgruppe ab dem Grundschulalter eine Bewegungszeit von 90 Minuten für Deutschland empfohlen [47, 48].

Nutzen der verschiedenen Bewegungsformen und Umfang körperlicher Aktivität

Nur vereinzelt liegen Studien über den Nutzen von körperlicher Aktivität zur Fortbewegung/beim Transport vor. Im Deutschen Expertenkonsens wird körperliche Aktivität zur Fortbewegung auf dem Schulweg empfohlen [5, 48, 133].

In der Literatur finden sich Hinweise zur Übersetzung der Empfehlung von 60 Minuten Bewegung am Tag in etwa 11500 Schritte/Tag [5] bzw. dezidiert nach Alter und Geschlecht für Mädchen im Grundschulalter zwischen 10000 bis 12000 Schritte/Tag bzw. für Jungen dieser Altersstufe zwischen 13000 bis 15000 Schritte/Tag sowie für späte Kindheit und Jugendalter zwischen 11000 und 11700 Schritte/Tag [133].

In verschiedenen Empfehlungen werden Hinweise zu bestimmten Formen körperlicher Aktivität gegeben [85, 131]. Für jüngere Kinder ist dies das Spielen auf dem Fußboden und Toben, bei älteren Kindern das Radfahren. Allerdings liegt keine

wissenschaftliche Evidenz für die Bevorzugung oder Überlegenheit einzelner Bewegungsformen oder Sportarten vor. Grundtenor ist, den Neigungen des Kindes zu folgen und die Bewegungszeit, v. a. bei jüngeren Kleinkindern und Kindergartenkindern, nicht zu begrenzen. Für ältere Kinder werden in den meisten Empfehlungen Angaben zu Bewegungsformen gemacht, die Ausdauer bzw. Muskelkraft verbessern sollen [57]. Dabei wird empfohlen, an drei und mehr Tagen pro Woche eine angemessene Beanspruchung der großen Muskelgruppen zur Verbesserung von Muskelkraft, Knochendichte und kardiorespiratorischen Fitness zu erzielen.

Die Bewegungsausführungen sollten alters- bzw. entwicklungsangepasst durchgeführt werden, um keine Schäden am wachsenden Organismus herbeizuführen, und vor allem um Spaß und Freude von Kindern und Jugendlichen bei körperlicher Aktivität zu erzeugen [98]. Für Kleinkinder (unter 3 Jahre) wird zusätzlich empfohlen, die Umgebungsbedingungen sicher zu gestalten. In einem aktuellen Review zur Verletzungen bei körperlicher Aktivität [79] wird für die Altersgruppe von acht bis zwölf Jahren von 0,2 bis 0,3 medizinisch zu versorgenden Unfällen in 1000 Aktivitätsstunden berichtet. Die absolute Zahl war in nicht-organisierten Bewegungsfeldern höher als in organisierten Sportangeboten. Insgesamt fehlen altersbezogen differenzierte Zahlen. Bei Jugendlichen konnte gezeigt werden, dass durch ein gezieltes Training (v. a. der Koordination und Kraft) Sportverletzungen vorgebeugt werden kann [108].

Hinsichtlich des Einstiegs von inaktiven Kindern und Jugendlichen in körperliche Aktivität wird nur in den irischen Empfehlungen ein schrittweises Vorgehen empfohlen [57, 146].

Sitzende Tätigkeiten in der Freizeit und Nutzung von Bildschirmmedien

Zunehmend hat sich sitzendes Verhalten bzw. Sedentarismus als eigenständiger Risikofaktor für die Entwicklung von Übergewicht, aber auch für psychosoziale Auffälligkeiten herausgestellt [128]. Unter sedentärem also sitzendem Verhalten wird körperliche Inaktivität z. B. beim Sitzen, Fernsehschauen, Videospiele mit einem geringen Energieverbrauch unter 1,5 MET verstanden.

Neben Hinweisen auf das Problem der Sitzzeiten beim (motorisierten) Transport im Sitzen, z. B. in Babyschale oder Kindersitz, beziehen sich die Empfehlungen auf die Nutzung audiovisueller Medien in der Freizeit (z. B. Videospiele und TV-Konsum),

die explizit nicht zu schulischen Zwecken erforderlich sind [128]. Eine höhere Bildschirmmedienzeit (meist zwei bzw. drei Stunden) steht in Zusammenhang mit einer gesteigerten Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, einem höheren Körperfettanteil, einer geringeren Fitness, weniger Selbstbewusstsein, schlechterer akademischer Leistung sowie mehr Verhaltensauffälligkeiten [131]. Dabei ist die Ausprägung dieser Probleme umso größer, je länger die Bildschirmmedienzeit dauert [131].

Für Kinder unter zwei Jahren wird empfohlen, Bildschirmmedienzeit komplett zu vermeiden [16] und Kinder auch nicht beiläufig dem Bildschirmmedienkonsum aussetzen (kein laufender Fernseher, kein Fernseher im Kinderzimmer). Für die Gruppen der 2- bis 5-Jährigen [8, 57, 129] wird empfohlen, die Bildschirmmedienzeit möglichst zu vermeiden bzw. auf maximal eine Stunde täglich zu begrenzen. Im Deutschen Expertenkonsens wurde daher als maximale Zeitdauer für unnötigen Bildschirmmediennutzung höchstens 30 Minuten/Tag im Kindergartenalter und höchstens 60 Minuten/Tag im Grundschulalter festgelegt [48]. Für ältere Kinder werden meist maximal zwei Stunden Bildschirmmedienzeit in der Freizeit angegeben [130], diese wurden im Deutschen Expertenkonsens ebenfalls für das Jugendalter übernommen [48].

Bewegungsempfehlungen für Erwachsene

Zielgruppe

Die Empfehlungen gelten für gesunde Erwachsene im Alter von 18 bis 65 Jahren. Sie gelten zudem für Erwachsenen mit chronischen, aber die Mobilität nicht einschränkenden, Erkrankungen (z. B. Hypertonie oder Diabetes mellitus Typ 2) bei denen keine spezifischen Kontraindikationen für Bewegung vorliegen.

Die Empfehlungen basieren im Wesentlichen auf folgenden Quellempfehlungen: Empfehlungen der WHO [46], nationale Empfehlungen für Bewegung von Kanada [140], Australien [17], Großbritannien [99], Empfehlungen des American College of Sports Medicine (ACSM) [43] sowie „European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice“ [96].

Empfehlungen

- Erwachsene sollten regelmäßig körperlich aktiv sein. Sie können dadurch bedeutsame Gesundheitswirkungen erzielen und die Risiken der Entstehung chronischer Erkrankungen reduzieren
- Der größte gesundheitliche Nutzen entsteht bereits dann, wenn Personen, die gänzlich körperlich inaktiv waren, in geringem Umfang aktiv werden. Das heißt, jede zusätzliche Bewegung ist mit gesundheitlichem Nutzen verbunden. Jeder auch noch so kleine Schritt weg vom Bewegungsmangel ist wichtig und fördert die Gesundheit.
- Um die Gesundheit zu erhalten und umfassend zu fördern, gelten folgende Mindestempfehlungen:
 - Erwachsene sollten möglichst mindestens 150 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit moderater Intensität durchführen (z. B. 5 x 30 Minuten/Woche) **oder**

- mindestens 75 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit höherer Intensität durchführen **oder**
- aerobe körperliche Aktivität in entsprechenden Kombinationen beider Intensitäten durchführen
- **und** dabei die Gesamtaktivität in mindestens 10-minütigen einzelnen Einheiten verteilt über Tag und Woche sammeln (z. B. mind. 3 x 10 Minuten/Tag an fünf Tagen einer Woche)
- Erwachsene sollten zusätzlich muskelkräftigende körperliche Aktivitäten an mindestens zwei Tagen pro Woche durchführen
- Erwachsene sollten lange, ununterbrochene Sitzphasen meiden und nach Möglichkeit das Sitzen regelmäßig mit körperlicher Aktivität unterbrechen
- Erwachsene können weitere Gesundheitseffekte erzielen, wenn sie den Umfang und/oder die Intensität der Bewegung über die Mindestempfehlungen hinaus weiter steigern.

Diese Empfehlungen gelten jeweils unter Berücksichtigung der schwangerschaftsspezifischen körperlichen Anpassungen auch für schwangere Frauen bzw. Frauen nach der Entbindung (siehe hierzu Ferrari & Graf in „Das Gesundheitswesen“).

Begründung für die Empfehlungen

Allgemeiner gesundheitlicher Nutzen von körperlicher Aktivität⁴

Durch regelmäßige körperliche Aktivität lässt sich das Gesamtsterblichkeitsrisiko erheblich senken. In den zugrundeliegenden epidemiologischen Studien wurden

⁴ Die hier berichteten Gesundheitseffekte bzw. Begründungen für die Bewegungsempfehlungen basieren auf den ausgewählten Quellempfehlungen (methodisches Vorgehen siehe Füzeki et al., Graf et al., Geidl et al., Pfeifer et al. in einem Sonderheft der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.). Für darüber hinausgehende umfangreiche aktuelle Übersichten siehe z.B. Pedersen & Saltin, 2016 [95].

dazu die jeweils körperlich aktivsten und inaktivsten Gruppen miteinander verglichen. Die darauf Bezug nehmenden international vorliegenden Bewegungsempfehlungen berichten einheitlich von einem um ca. 30% niedrigeren Gesamtsterblichkeitsrisiko bei aktiven vs. inaktiven Personen [17, 140]. Auch die Empfehlungen der WHO betonen das geringere Mortalitätsrisiko von körperlich aktiven Erwachsenen in Vergleich zu Inaktiven [46].

Für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wird von einer erheblichen Risikoreduktion von 20–33% bei regelmäßiger körperlicher Aktivität berichtet [17, 96, 140]. Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation heben die kardioprotektiven Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität hervor [46]. Die durch körperliche Aktivität erreichbare Risikoreduktion ist dabei unabhängig von anderen bekannten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen [140]. Darüber hinaus beschreiben das „American College of Cardiology“ und die „American Heart Association“ auf Basis umfangreicher Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen eine positive Beeinflussung von kardiometabolischen Risikoindikatoren (Reduktion von LDL-Cholesterin und non-HDL-Cholesterin, Blutdrucksenkung) und empfehlen drei bis vier ca. 40-minütige aerobe Bewegungseinheiten pro Woche mit sowohl moderater als auch hoher Intensität [32].

In Bezug auf die Prävention von Übergewicht werden in den australischen Bewegungsempfehlungen mindestens 60 Minuten Bewegung am Tag als notwendig erachtet [17]. Das ACSM empfiehlt einen Bewegungsumfang von 150 bis 250 Minuten pro Woche mit moderater Intensität, um einer Gewichtszunahme vorzubeugen [28]. In den Bewegungsempfehlungen Großbritanniens werden die Gesundheitsgewinne beschrieben, die körperliche Aktivität auch ohne Gewichtsreduktion mit sich bringt [99]. Die Weltgesundheitsorganisation betont die große interindividuelle Variabilität zwischen körperlicher Aktivität und Gewichtsstatus und geht davon aus, dass für das Gewichtsmanagement mehr als 150 Minuten körperliche Aktivität pro Woche notwendig sind [46]. Die große interindividuelle Variabilität zwischen körperlicher Aktivität und Gewichtszunahme, die auch durch Faktoren wie Energiezufuhr, Medikation, Raucherstatus, Alkoholkonsum und Komorbiditäten beeinflusst wird, erschwert genaue Aussagen zur Prävention von Übergewicht.

In Bezug auf das Risiko, an Diabetes Mellitus Typ 2 zu erkranken, ergab der Vergleich zwischen der körperlich aktivsten bzw. fittesten Gruppe mit der am wenigsten aktiven bzw. fitten Gruppe in den kanadischen Bewegungsempfehlungen eine

durchschnittliche Risikominderung von 42% [140]. Dabei wirkt sich Bewegung auch ohne Gewichtsreduktion günstig auf das Diabetesrisiko aus [17 bzw. 140]. Die „American Diabetes Association“ beschreibt eine Risikominderung von 34–43% [119] durch Lebensstilinterventionen, die Bewegung, Ernährungsumstellung und Kalorienreduktion beinhalten.

Der „European Code against Cancer“ [67], die „American Cancer Society“ [63] und die Weltgesundheitsorganisation [46] berichten von substanzieller Evidenz dafür, dass körperliche Aktivität das Risiko für das Auftreten verschiedener Tumorarten, wie z. B. Brust-, Darm- und Endometriumtumor senken kann. Aus dem Vergleich der aktivsten mit der inaktivsten Gruppe ergab sich laut den kanadischen Bewegungsempfehlungen eine durchschnittliche relative Risikominderung von 30% [140]. In den australischen Bewegungsempfehlungen wird von einer etwas geringeren Risikoreduktion (20% bei Männern und 14% bei Frauen) berichtet [17]. Der „European Code against Cancer“ gibt die relative Risikominderung mit 27% an [67]. Die protektiven Effekte scheinen dabei unabhängig vom Körpergewicht [17, 67], Hormonersatztherapie, Ernährung und familiärer Krebsgeschichte [17] zu sein. In der S-3 Leitlinie „Kolorektales Karzinom“ wird festgestellt, dass aktive Personen weniger Kolonpolypen (Adenome) und ein um bis zu 30% geringeres Karzinomrisiko aufweisen [66]. Für Brustkrebserkrankungen beziffern die kanadischen Bewegungsempfehlungen die Risikoreduktion durch Bewegung mit 20–40% [140]. Im „European Code against Cancer“ [67] wird die Datenlage zwischen post- und prämenopausalem Krebs differenziert. Dabei gilt als wahrscheinlich, dass regelmäßige Bewegung das postmenopausale Tumorrisiko senkt.

In den kanadischen Bewegungsempfehlungen und in den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation wird betont, dass regelmäßige Bewegung und Training zur Knochengesundheit, also zur Prävention einer Osteoporose, beiträgt [46, 140]. Ebeling et al. [31] berichten von positiven Effekten durch gewichtstragendes Ausdauertraining, „high-impact“-Belastungen (hohe Druck- und Zugkräfte am Knochen) und Krafttraining auf die Knochenmineraldichte bei prämenopausalen Frauen.

Das Potenzial zur Prävention von Depressionen wird in den australischen Bewegungsempfehlungen berichtet. Demnach wirkt regelmäßige Bewegung dem Auftreten von Depression entgegen, wenn auch mit heterogenen moderaten bis kleinen Effektstärken [17]. Dabei wird angenommen, dass die Effekte bei Inaktiven und bei Personen mit ungünstigerem psychosozialen Status größer sind.

Gesundheitlicher Nutzen in Abhängigkeit vom Umfang körperlicher Aktivität

Die in den Bewegungsempfehlungen gemachten Angaben zum Bewegungsumfang verstehen sich zusätzlich zur Basisaktivität. Personen, die nur Basisaktivität ausführen, gelten als inaktiv.

Der Dosis-Wirkung-Zusammenhang zwischen Bewegung und gesundheitlichem Nutzen wird im Allgemeinen als kurvilinear angenommen (Abb. 2). Die größten Gesundheitsgewinne sind bei inaktiven Personen zu beobachten, die ihre Aktivität zumindest etwas steigern. Entsprechend geht bereits eine relativ geringe Steigerung der körperlichen Aktivität mit deutlichen Verbesserungen im Gesundheits- und Fitnesszustand bei anfangs inaktiven und unfitten Personen einher. Bereits körperliche Aktivität mit ca. der Hälfte des empfohlenen Umfangs ist mit einem geringeren frühzeitigem Sterberisiko assoziiert [17, 46, 99]. Höhere Umfänge bringen zusätzliche Gewinne, die dann mit steigendem Umfang geringer ausfallen. Man geht daher davon aus, dass die Kurve des Dosis-Wirkung-Zusammenhangs oberhalb eines bestimmten Umfangs abflacht und dann mit zusätzlicher Bewegung nur noch geringe zusätzliche Gesundheitsgewinne erzielbar sind. Die genaue Festlegung dieses Umfangs ist auf Basis der vorliegenden Quellempfehlungen nicht möglich [17, 99].

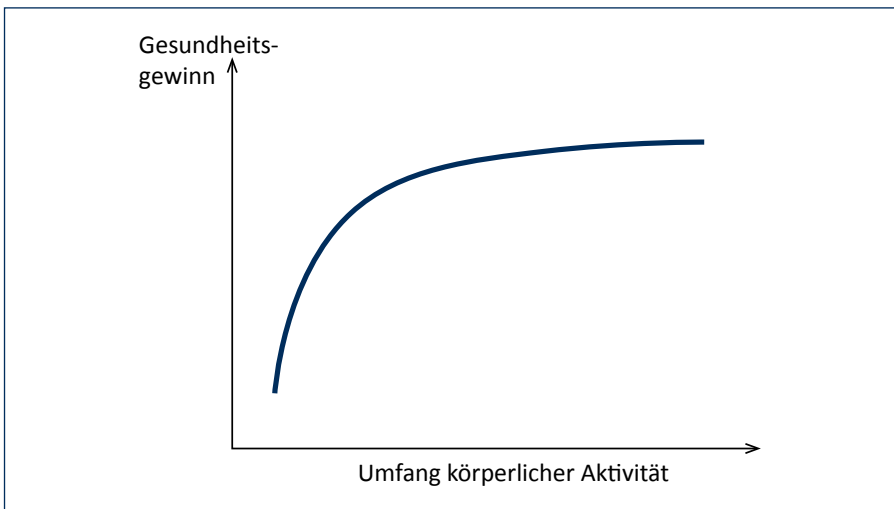


Abbildung 2: Angenommene Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit

Auch der für einen spezifischen gesundheitlichen Nutzen notwendige spezifische Umfang und die spezifische Art der körperlichen Aktivität sind nicht eindeutig definierbar [17, 30, 43, 96] und es können noch keine krankheitsspezifischen präventiven Bewegungsempfehlungen ausgesprochen werden [99]. Zudem ist es wahrscheinlich, dass die Kurve des Dosis-Wirkung-Zusammenhangs je nach betrachteter Gesundheitswirkung und Ausgangsfitnessniveau des Individuums unterschiedlich verläuft. So gibt es Hinweise, dass für spezifische Gesundheitseffekte wie Gewichtsreduktion, die Prävention von Diabetes Mellitus Typ 2 oder für die Prävention bestimmter Tumorerkrankungen ein höherer Umfang an Bewegung als 150 Minuten/Woche notwendig ist [17, 46, 63, 66, 140].

Insgesamt betrachtet spielt der Umfang an körperlicher Aktivität eine wichtigere Rolle als die Art der durchgeführten Bewegung [17, 99]. Erwachsene können umfassende gesundheitliche Gewinne erzielen, wenn sie Aktivitäten zu allen motorischen Hauptbeanspruchungsformen (Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Koordination) ausführen [43].

Umfang und Intensität körperlicher Aktivität sollen graduell gesteigert werden, bis das gesetzte Ziel erreicht ist. Ausdauerorientierte körperliche Aktivität mit moderater Intensität wird affektiv-emotional eher positiv wahrgenommen als höher intensive Bewegung und ist in Bezug auf die Bindung an körperliche Aktivität als günstiger einzuschätzen [43].

Bei sehr inaktiven Erwachsenen können auch Bewegungseinheiten, die kürzer als zehn Minuten sind, sinnvoll sein, da sie einen Einstieg in einen aktiven Lebensstil begünstigen können. Diese Empfehlung ist konsistent mit dem Verständnis, dass auch Bewegung unterhalb des empfohlenen Umfangs von 150 Minuten/Woche gesundheitswirksam sein kann [99].

Gesundheitlicher Nutzen in Abhängigkeit von Dauer und Häufigkeit der einzelnen Einheiten körperlicher Aktivität

Als Mindestdauer für eine einzelne Bewegungseinheit werden in den vorliegenden Quellempfehlungen 10 Minuten angegeben; zudem wird die Möglichkeit der Akkumulation der Gesamtdauer körperlicher Aktivität aus einzelnen Einheiten beschrieben [17, 43]. Zur Erzielung der gewünschten akuten und chronischen metabolischen Effekte gilt tägliche körperliche Aktivität als erwünscht [17, 43], wobei die Gesund-

heitswirksamkeit von dreimal wöchentlicher Bewegung als gesichert gilt. Bezüglich der minimalen bzw. idealen Häufigkeit körperlicher Aktivität liegen in den Quellempfehlungen noch keine ausreichenden Informationen vor. Einige Studien legen nahe, dass sogar eine entsprechend lange Bewegungseinheit pro Woche der Gesundheit zuträglich ist [17, 43].

Gesundheitlicher Nutzen in Abhängigkeit von der Intensität der körperlichen Aktivität

Laut Quellempfehlungen ist es gesichert, dass körperliche Aktivität mit moderater Intensität den beschriebenen gesundheitlichen Nutzen bringt. Es liegen Hinweise vor, dass körperliche Aktivität mit hoher Intensität das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen und frühzeitigen Todes deutlicher senkt, als körperliche Aktivität mit mittlerer Intensität (bei gleichem Energieverbrauch). Entsprechend wird körperliche Aktivität mit moderater bis hoher Intensität [46, 99] empfohlen. Man geht davon aus, dass der bei höherer Intensität erhöhte Energieverbrauch entsprechend mehr „zählt“. Bei bislang sehr inaktiven Personen und bei jenen mit einem schlechten Fitnesszustand wird auch Bewegung mit niedriger Intensität empfohlen [17, 43].

Gesundheitlicher Nutzen in Abhängigkeit von der Art der körperlichen Aktivität

Die Evidenz zum gesundheitlichen Nutzen von Bewegung stammt zum großen Teil aus epidemiologischen Studien in denen körperliche Aktivität in der Freizeit sowie Gehen und Fahrradfahren zur Fortbewegung erfasst wurde [17, 46]. In Bezug auf die Gesamt mortalität scheinen Fahrradfahren und Gehen zur Fortbewegung vergleichbare Risikoreduktionen hervorzurufen, wie körperliche Freizeitaktivitäten [17]. Aus den australischen nationalen Bewegungsempfehlungen liegen auf Basis einer Meta-Analyse Hinweise vor, dass die Wirkungen zur Reduktion von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei arbeitsbedingter körperlicher Aktivität kleiner ist als bei körperlicher Aktivitäten in der Freizeit [17]. Die kanadischen Bewegungsempfehlungen empfehlen arbeitsbedingte körperliche Aktivität sowie körperliche Aktivität zur Fortbewegung, um das Entstehungsrisiko von Diabetes Mellitus Typ 2 zu senken [140].

Für die Prävention von Übergewicht scheint nicht die Art der körperlichen Aktivität bedeutsam zu sein, sondern die dabei verbrauchte Gesamtenergie [17]. Im ACSM-

Positionspapier wird ein höherer Umfang von körperlicher Aktivität im Alltag als Strategie in Gewichtsmanagementprogrammen empfohlen [28].

Der Nutzen von aerober körperlicher Aktivität sowie Krafttraining für die Knochengesundheit, vor allem bei post-menopausalen Frauen, gilt in den Quellempfehlungen als gesichert. Die Datenlage erlaubt aktuell keine genaue Spezifizierung von Belastungsnormativa für die Reduktion der Osteoporoseinzidenz. Sicher ist, dass die Adaptationen im Knochen belastungsabhängig und körperteilspezifisch sind [17, 140]. Um Osteoporose vorzubeugen, werden Aktivitäten unter Gewichtsbelastung bzw. mit hohen Bodenreaktionskräften empfohlen sowie Krafttraining [17, 31, 140].

Die Bedeutung langer Sitzperioden

Es liegen Hinweise dafür vor, dass sitzendes Verhalten das Risiko für das Auftreten von chronischen Erkrankungen, wie Diabetes Mellitus Typ 2, Adipositas, einigen Krebsarten oder kardiovaskulären Erkrankungen erhöht und mit einer erhöhten Mortalität assoziiert sein kann [17, 43, 63, 67]. Anders herum liegen Studien zur Unterbrechung langen Sitzens durch leichte körperliche Aktivität vor, die die Bedeutung von Muskelkontraktionen zur Unterstützung gesundheitswirksamer physiologischer Effekte [17] unterstreichen. Entsprechend wird empfohlen, die mit Sitzen verbrachte Zeit bei der Arbeit, in der Freizeit und im Verkehr einzuschränken und nach Möglichkeit immer wieder mit körperlicher Aktivität zu unterbrechen [17, 27, 43, 67]. Eine Spezifizierung des Dosis-Wirkung-Zusammenhangs ist nach den vorliegenden Quellempfehlungen noch nicht möglich [17].

Welche Risiken bei körperlicher Aktivität gibt es, und was soll vor der Aufnahme bzw. Steigerung körperlicher Aktivität beachtet werden?

Aus den vorliegenden Quellempfehlungen lässt sich ableiten, dass der Nutzen körperlicher Aktivität bei weitem höher ist als die Risiken.

Als mögliche Risiken werden eventuelle Verletzungen des Bewegungsapparats, kardiale Ereignisse und Infektionen der oberen Atemwege beschrieben [98]. Die Verletzungsinzidenz ist gering, wobei Sportarten ohne Körperkontakt (schnelles Gehen/Walking, Laufen, Schwimmen etc.) mit ca. einer Verletzung pro 1000 Stunden Bewe-

gung deutlich weniger risikobehaftet sind als z. B. Ballsportarten (Basketball: 9,1 Verletzungen pro 1000 Stunden). Kardiale Ereignisse sind mit einem Ereignis pro 36.5 Millionen Stunden Bewegung sehr selten. Insgesamt können die Risiken durch Vorsichtsmaßnahmen, wie z. B. langsame Steigerung des Umfangs und der Intensität der Aktivität, Regenerations- und Erholungsphasen, korrekte Ausführung der Bewegung, sowie durch angemessene Ausrüstung niedrig gehalten werden. Infektionen der oberen Atemwege treten bei moderat körperlich aktiven Personen weniger häufig auf als bei inaktiven Personen; hoch aktive Personen haben wieder ein erhöhtes Risiko [17].

Das ACSM und die Weltgesundheitsorganisation empfehlen vor Aufnahme oder beim Wiedereinstieg in körperliche Aktivität eine ärztliche Untersuchung, wenn Vorerkrankungen vorliegen [43, 46]. Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) rät Einsteigern und Wiedereinsteigern generell zur ärztlichen Untersuchung, um mögliche Vorerkrankungen und Risiken zu identifizieren.

Bewegungsempfehlungen für ältere Erwachsene

Zielgruppe

Die hier formulierten Empfehlungen gelten für ältere Erwachsene ab 65 Jahren.

Sie basieren auf folgenden Quellempfehlungen: Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation richten sich an gesunde und chronisch kranke ältere Erwachsene ab 65 Jahren [46], die kanadischen Empfehlungen für Bewegung adressieren gesunde, nicht institutionalisiert lebende Personen zwischen 65 und 85 Jahren [94]. Die britischen Empfehlungen definieren die Zielgruppe als Personen über 65 Jahre [99], die nationalen Empfehlungen Neuseelands differenzieren zwischen älteren Erwachsenen über 65 Jahre und gebrechlichen älteren Erwachsenen über 65 Jahre [81]. Das Positionspapier des American College of Sports Medicine (ACSM) für Ältere richtet sich in erster Linie an Personen ab 65 Jahre, betrachtet aber auch Personen in der Altersgruppe 50–64 Jahren mit schwerwiegenderen chronischen Erkrankungen oder funktionellen Einschränkungen, die die Bewegungsfähigkeit, Fitness oder körperliche Aktivität mindern [21].

Empfehlungen

- Ältere Erwachsene sollten regelmäßig körperlich aktiv sein. Sie können dadurch bedeutsame Gesundheitswirkungen erzielen und die Risiken der Entstehung chronischer Erkrankungen reduzieren
- Der größte gesundheitliche Nutzen entsteht bereits dann, wenn ältere Personen, die gänzlich körperlich inaktiv waren, in geringem Umfang aktiv werden. Das heißt, jede zusätzliche Bewegung ist mit gesundheitlichem Nutzen verbunden. Jeder auch noch so kleine Schritt weg vom Bewegungsmangel ist wichtig und fördert die Gesundheit.

- Um die Gesundheit zu erhalten und umfassend zu fördern, gelten für ältere Erwachsene folgende Mindestempfehlungen:
 - Ältere Erwachsene sollten möglichst mindestens 150 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit moderater Intensität durchführen (z. B. 5 x 30 Minuten/Woche) **oder**
 - mindestens 75 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit höherer Intensität durchführen **oder**
 - aerobe körperliche Aktivität in entsprechenden Kombinationen beider Intensitäten durchführen
 - **und** dabei die Gesamtaktivität in mindestens 10-minütigen einzelnen Einheiten verteilt über Tag und Woche sammeln (z. B. mind. 3 x 10 Minuten/Tag bzw. 5 x 30 Minuten/Woche)
- Ältere Erwachsene mit Mobilitätseinschränkungen sollten an mindestens drei Tagen der Woche Gleichgewichtsübungen zur Sturzprävention durchführen
- Ältere Erwachsene sollten muskelkräftigende körperliche Aktivitäten an mindestens zwei Tagen pro Woche durchführen
- Ältere Erwachsene sollten lange, ununterbrochene Sitzphasen meiden und nach Möglichkeit das Sitzen regelmäßig mit körperlicher Aktivität unterbrechen
- Ältere Erwachsene können weitere Gesundheitseffekte erzielen, wenn sie den Umfang und/oder die Intensität der Bewegung über die Mindestempfehlungen hinaus weiter steigern.
- Ältere Erwachsene, die aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen nicht entsprechend den Empfehlungen körperlich aktiv sein können, sollen sich so viel bewegen, wie es ihre aktuelle gesundheitliche Situation zulässt.

Begründung für die Empfehlungen

Allgemeiner gesundheitlicher Nutzen durch körperliche Aktivität

Der biologische Prozess der Alterung kann durch körperliche Aktivität zwar nicht aufgehalten werden, regelmäßige Bewegung ist aber eine Voraussetzung zur Aufrechterhaltung körperlicher Funktionen. Regelmäßige Bewegung kann somit den altersbedingten physiologischen Funktionsverlust verlangsamen und die Lebenserwartung in guter Gesundheit erhöhen [21]. Insgesamt betrachtet sind bei älteren Erwachsenen vergleichbare positiven Wirkungen körperlicher Aktivität zu erwarten wie bei Erwachsenen von 18–65 Jahren (siehe Kapitel „Bewegungsempfehlungen für Erwachsene“) [21, 81, 94, 99]. Auch der Dosis-Wirkung-Zusammenhang zwischen Bewegung und gesundheitlichem Nutzen scheint bei Erwachsenen und älteren Erwachsenen sehr ähnlich zu sein [99]. Ältere Erwachsene können umfassende gesundheitliche Gewinne erzielen, wenn sie Aktivitäten zu allen motorischen Hauptbeanspruchungsformen ausführen [21, 81, 99]. Ältere, die bislang sehr wenig aktiv sind, profitieren bereits durch relativ wenig zusätzliche körperliche Aktivität; höhere Umfänge (>150 Minuten pro Woche) bringen zusätzliche Gesundheitsgewinne, die allerdings relativ gesehen niedriger ausfallen [99]. Da akute Effekte körperlicher Aktivität kurzlebig sind und nach Beendigung eines Trainingsprogramms relativ schnell verloren gehen, sollte Aktivität bzw. körperliches Training regelmäßig stattfinden um chronische Adaptationen zu erzeugen [21, 99].

Darüber hinaus werden für körperlicher Aktivität weitere für ältere Erwachsene relevante Gesundheitswirkungen beschrieben.

Reduktion des Sturzrisikos

Übereinstimmend wird in verschiedenen Quellempfehlungen auf die Möglichkeit zur Senkung des Sturzrisikos durch körperliches Training verwiesen. Belastbare Hinweise dazu liegen aus multimodalen Bewegungsprogrammen, die Elemente aus mindestens zwei Bereichen (Kraft, Balance, Flexibilität oder Ausdauer) beinhalten sowie zu Tai Chi als Interventionsform vor [21, 81]. Bewegungsbezogene Sturzprophylaxe ist auch im Setting Krankenhaus oder in Senioreneinrichtungen wirksam [81]. Für selbstständig lebende ältere Erwachsene wird eine Reduktion des relativen Sturzrisikos von 17–34%, bei Nutzung anspruchsvoller Gleichgewichtsübungen und

hoher Bewegungsdosis (z. B. 50 Stunden mit 2 x 1h/Woche) von 42% berichtet [126]. Entsprechend wird körperliches Training als zentrales Element von Sturzprophylaxe-Strategien empfohlen [21, 46, 77, 81]. Sowohl Gruppentraining als auch zu Hause stattfindende Trainingsinterventionen sind effektiv. Eine große Breite an Trainingsumfängen (von weniger als 9 Stunden bis über 75 Stunden) scheint wirksam zu sein [77].

Es ist wahrscheinlich, dass eine andauernde Risikoreduktion nur dann erzielt werden kann, wenn das Training kontinuierlich stattfindet. Krafttraining hat wahrscheinlich die höchste Bedeutung bei dekonditionierten Personen, die ihre Funktionsfähigkeit durch verbesserte Kraft steigern können. Die Rolle der allgemeinen körperlichen Aktivität für die Sturzprävention, also nicht des systematischen Trainings, ist noch nicht eindeutig beschrieben. Gesichert erscheint, dass aktivere Personen weniger Stürze erleiden, als inaktivere. Die Effekte von gesundheitssportlichen Aktivitäten wie Aerobic, Gymnastik, Tennis, Yoga oder Tanzen wurden wenig untersucht. Da diese Aktivitäten muskuläre und koordinative Beanspruchung erzeugen, ist anzunehmen, dass sie bei Personen mittleren Alters und bei Älteren ohne Sturzrisiko zum Erhalt des Gleichgewichts beitragen können.

Osteoporose

Aerobe körperliche Aktivität kann der altersbedingten Reduktion der Knochenmineraldichte bei postmenopausalen Frauen entgegen wirken. Mehrere große prospektive Kohortenstudien zeigen, dass ein hoher Bewegungsumfang, besonders Gehen, das Risiko osteoporosebedingter Frakturen um 30–50% reduzieren kann [21]. Weiterhin gilt der positive Effekt von aerobem Training sowie Krafttraining auf die Knochenmineraldichte bei prä- und postmenopausalen Frauen als nachgewiesen [21, 81].

Insbesondere wird gewichtstragende körperliche Aktivität für den Erhalt der Knochendichte empfohlen [31, 81]. Dabei sind Aktivitäten mit höheren Intensitäten, wie Treppensteigen, zügiges Gehen, Gehen mit Gewichtswesten oder Laufen sowie intensives Krafttraining mit stärkeren Effekten assoziiert [21, 31]. Der Fokus des Trainings sollte nicht nur auf der Verlangsamung des Verlustes der Knochenmineraldichte, sondern auch auf dem Erhalt oder der Zunahme an Muskelmasse und -kraft liegen, um durch eine verbesserte Gangkinematik und Mobilität das Sturzrisiko zu senken. Zu empfehlen sind mindestens drei Trainingseinheiten pro Woche. Das Krafttraining sollte besonders jene Muskelgruppen beanspruchen, die an Knochen

ansetzen, die von osteoporotischen Frakturen häufig betroffen sind und für Gang und Gleichgewicht eine wichtige Rolle spielen [31].

Selbstständigkeit, Körperfunktionen und Aktivitäten

Für körperliches Training bzw. körperliche Aktivität wird ein positiver Effekt auf die körperlichen Funktionsfähigkeit bzw. einer Erleichterung beim Verrichten von Aktivitäten des täglichen Lebens angenommen [21, 81]. In den Quellempfehlungen wird aber von einer noch nicht eindeutigen Datenlage berichtet, wobei einige, aber nicht alle Studien von Verbesserungen nach Trainingsintervention mit den Inhalten Gehen, Treppensteigen, Balanceübungen berichten. In einigen Studien war eine Verbesserung bei vielen unterschiedlichen funktionellen Aufgaben nachweisbar, andere Untersuchungen wiederum deuten darauf hin, dass die Adaptationen in den einzelnen funktionellen Bereichen spezifischer sind. Das Prinzip der Trainingsspezifität legt nahe, dass die deutlichsten Adaptationen dann zu erwarten sind, wenn das Trainingsprogramm die spezifischen Anforderungen der Aktivitäten des täglichen Lebens nachahmt. Der Effekt des Trainings und der Bewegung auf den Erhalt der Funktionsfähigkeit scheint auch vom hormonellen Status abhängig zu sein [21]. Die Literaturanalyse für die kanadischen nationalen Bewegungsempfehlungen [94] fasst 66 Studien zu den Effekten körperlicher Aktivität auf funktionelle Einschränkungen zusammen. Die prospektiven Studien zeigen, dass regelmäßige körperliche Aktivität im mittleren und späten Lebensabschnitt mit weniger funktionellen Einbußen einhergeht, die Risikoreduktion beträgt je nach Endpunkt 30 – 50%. Studien, die auch die Veränderungen im Bewegungsverhalten erfassen, liefern Hinweise dafür, dass auch im späteren Alter aufgenommene körperliche Aktivität wirksam sein kann. Experimentelle Studien belegen die positiven Effekte von vor allem kombinierter aerober Aktivität und Krafttraining auf Körperfunktionen und Aktivitäten [94].

Kognitive Funktionen

In Bezug auf die Aufrechterhaltung kognitiver Funktionen und die Prävention einer Demenz wird in den Quellempfehlungen ein positiver Zusammenhang angenommen. So wird im Positionspapier des ACSM konstatiert, dass regelmäßige körperliche Aktivität das Demenzrisiko und das Risiko kognitiven Abbaus mindert [21]. Die dort beschriebenen Interventionsstudien zeigen, dass körperliches Training zu direkten kurzfristigen Gedächtnis-, Aufmerksamkeit-, und Reaktionszeitverbesserungen

führen kann. Regelmäßige Aktivität kann exekutive Funktionen verbessern. In den nationalen Bewegungsempfehlungen Neuseelands wird auf Basis von zwei systematischen Übersichtsarbeiten, sechs randomisierten kontrollierten Studien und einer prospektiven Kohortenstudie davon ausgegangen, dass körperliche Aktivität kognitive Funktionen positiv beeinflusst [81]. Auf Basis der für die kanadischen Bewegungsempfehlungen zusammengefassten 34 Studien scheint habituelle körperliche Aktivität mit einem niedrigeren Demenz- und Alzheimerisiko verbunden zu sein [94], zudem kann körperliches Training kognitive Funktionen bei gesunden Älteren verbessern. Die Datenlage wird dabei aber insgesamt als inkonsistent bezeichnet, was auch in einem umfassenden Evidenzbericht von Williams et al. [141] für den Zusammenhang zwischen Demenz und körperlicher Aktivität bestätigt wurde.

Psychosoziales Wohlbefinden und Lebensqualität

Körperliche Aktivität ist mit signifikanten Verbesserungen von mentaler Gesundheit und Wohlbefinden sowie einigen Bereichen der Lebensqualität assoziiert [21]. Die nationalen Bewegungsempfehlungen Neuseelands stellen auf Basis von acht systematischen Übersichtsarbeiten, elf randomisierten kontrollierten Studien und einer prospektiven Kohortenstudie fest, dass körperliche Aktivität sowohl bei gesunden als auch bei chronisch kranken Älteren mit positiven Effekten auf die Lebensqualität einhergeht [81]. Die dort berichteten Interventionsstudien liefern Hinweise dafür, dass körperliches Training die Schlafqualität günstig beeinflussen und Vitalität fördern kann. Insgesamt scheint für eine Verbesserung des Wohlbefindens körperliche Aktivität mit moderater Intensität effektiver zu sein, als solche mit leichter oder hoher Intensität, genaue Dosis-Wirkungs-Zusammenhänge können noch nicht beschrieben werden [21, 81].

Die Bedeutung langer Sitzperioden

In einigen der vorliegenden Quellempfehlungen wird ein Zusammenhang zwischen sitzend verbrachter Zeit und einem erhöhten Mortalitätsrisiko (Gesamtmortalität, kardiovaskuläre und tumorbedingte Mortalität) beschrieben [31, 81, 99]. Zudem werden Hinweise berichtet, dass langes Sitzen das Erkrankungsrisiko für bestimmte chronische Erkrankungen, wie z. B. Diabetes mellitus Typ 2, Brustkrebs, kardiovaskulären Erkrankungen, Demenz und Osteoporose, erhöht. Weiterhin wird angenommen, dass langes Sitzen das Schlaganfallrisiko und das Risiko für Mobilitäts-

einschränkungen steigert. Entsprechend wird älteren Personen empfohlen, die mit Sitzen verbrachte Zeit einzuschränken und nach Möglichkeit immer wieder durch körperliche Aktivität zu unterbrechen. Genaue Dosis-Wirkung-Zusammenhangs können auf Basis der Quellempfehlungen noch nicht abgeleitet werden.

Welche Risiken bei körperlicher Aktivität gibt es, und was soll vor der Aufnahme bzw. Steigerung körperlicher Aktivität beachtet werden?

Aus den vorliegenden Quellempfehlungen lässt sich ableiten, dass bei älteren Erwachsenen der allgemeine Nutzen körperlicher Aktivität erheblich höher ist als mögliche Risiken.

Für ältere Erwachsene wird jedoch auf die Notwendigkeit hingewiesen, spezifische altersbedingte Risiken zu berücksichtigen. So erfordern z. B. altersabhängige Beeinträchtigung der Sinneswahrnehmung oder eine verlangsamte Reaktionsfähigkeit sowie mögliche bestehende Vorerkrankungen eine individuelle Anpassung im Hinblick auf die Art und die Dosis der körperlichen Aktivität bzw. deren Steigerung [46, 81, 94, 99, 126].

Älteren Erwachsenen, insbesondere bislang inaktiven Personen sowie Personen mit bestehenden Erkrankungen, wird empfohlen, vor der Aufnahme eines Trainings eine Gesundheitsexpertin oder einen Gesundheitsexperten (z. B. eine Ärztin oder einen Arzt, eine Sportwissenschaftlerin oder einen Sportwissenschaftler, eine Physiotherapeutin oder einen Physiotherapeut) zu konsultieren [81] bzw. ärztlichen Rat einzuholen [46]. Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) rät Einsteigern und Wiedereinsteigern explizit zur ärztlichen Untersuchung, um mögliche Vorerkrankungen zu erkennen bzw. Risiken vorzubeugen.

Bewegungsempfehlungen für Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung

Zielgruppe

Die Empfehlungen gelten für Erwachsene zwischen 18 und 65 Jahren mit einer chronischen Erkrankung, wie z. B. Diabetes mellitus Typ 2, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Arthrose der Hüfte und der Knie, klinische stabile ischämische Herzerkrankung, nach Schlaganfall (> 6 Monate nach dem akuten Ereignis), mit klinischer Depression oder chronisch nichtspezifischen Rückenschmerzen.

Empfehlungen

- Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung sollten regelmäßig körperlich aktiv sein. Sie erzielen dadurch bedeutsame Gesundheitswirkungen.
- Gesundheitswirkungen entstehen bereits dann, wenn Personen, die gänzlich körperlich inaktiv waren, in geringem Umfang aktiv werden. Das heißt, jede zusätzliche Bewegung ist mit gesundheitlichem Nutzen verbunden. Jeder auch noch so kleine Schritt weg von der Inaktivität ist wichtig und fördert die Gesundheit.
- Um die Gesundheit zu erhalten und umfassend zu fördern, sollten Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung sich an den Bewegungsempfehlungen für Erwachsene ohne chronische Krankheiten orientieren. Die meisten Erwachsenen mit einer chronischen Erkrankung können und sollten
 - möglichst mindestens 150 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit moderater Intensität durchführen (z. B. 5x30 Minuten/Woche) **oder**

- mindestens 75 Minuten/Woche aerobe körperliche Aktivität mit höherer Intensität durchführen **oder**
 - aerobe körperliche Aktivität in entsprechenden Kombinationen beider Intensitäten durchführen
 - dabei jeweils die Gesamtaktivität in mindestens 10-minütigen einzelnen Einheiten verteilt über Tag und Woche sammeln (z. B. mind. 3 x 10 Minuten/Tag an fünf Tagen einer Woche)
 - **und** zusätzlich zweimal wöchentlich muskelkräftigende Übungen durchführen
- Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung sollten in Phasen, in denen sie nicht in dem Maße körperlich aktiv sein können, wie es die Empfehlungen für gesunde Erwachsene nahe legen – z. B. aufgrund von Krankheitsschwere, Symptomatik oder körperlicher Funktionsfähigkeit –, so aktiv sein, wie es ihre momentane Situation zulässt
 - Um die Sicherheit und Effektivität körperlicher Aktivität zu erhöhen, sollten Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung
 - beim Einstieg in einen körperlich aktiven Lebensstil bzw. in ein körperliches Trainingsprogramm, eine (sport-)medizinische Eingangsuntersuchung durchführen lassen
 - gemeinsam mit einer Ärztin oder einem Arzt entscheiden, ob die selbstständige Durchführung körperlicher Aktivitäten sicher und angemessen ist oder zu Beginn eher eine professionelle Betreuung durch Personen aus Bewegungsfachberufen angebracht ist
 - gemeinsam mit einer Person aus einem Bewegungsfachberuf die Dosis (Bewegungsart, Trainingsintensität, dauer und -frequenz) an körperlicher Aktivität individuell anpassen
 - in Phasen der Krankheitsprogression, mangelnder Krankheitskontrolle oder Verschlechterung des Gesundheitszustandes den professionellen Rat von Personen aus Gesundheitsfachberufen einholen, da z. B. veränderte körperliche Aktivitäten oder sogar eine Aktivitätspause notwendig sein können

Begründung für die Empfehlungen

Die hier beschriebenen generischen Bewegungsempfehlungen für Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung basieren auf erkrankungsspezifischen Bewegungsempfehlungen, die jeweils gesondert für sieben national bedeutsame Erkrankungen [101], nämlich Arthrose (Hüfte/Knie), Diabetes mellitus Typ 2, chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (COPD), klinisch stabile ischämische Herzerkrankung, Schlaganfall, klinische Depression und chronischer nichtspezifischer Rückenschmerz entwickelt wurden. Diese sieben erkrankungsspezifischen Empfehlungen sind zu finden unter www.sport.fau.de/bewegungsempfehlungen.

Gesundheitseffekte von körperlicher Aktivität bei chronischen Erkrankungen

Körperliche Aktivität hat eine hohe Bedeutung für die Gesundheit von erwachsenen Menschen mit einer chronischen Erkrankung und stellt als Bewegungstherapie eine effektive Therapieoption dar [95, 123]. Folglich wird körperliches Training z. B. im Rahmen der medizinischen Rehabilitation chronischer Erkrankungen als umfangreiche Standardintervention eingesetzt. Die vielfältigen Gesundheitseffekte von körperlicher Aktivität für Menschen mit chronischen Erkrankungen umfassen günstige Wirkungen bezüglich Pathogenese und Pathophysiologie, die Abschwächung von Symptomen, eine gesteigerte körperliche Funktionsfähigkeit und Belastbarkeit, ein verbessertes psycho-soziales Wohlbefinden sowie eine Anhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität [z. B. 95, 123]. Für manche Erkrankungen sind ebenfalls positive Effekte körperlicher Aktivität auf Gesamtmortalitätsraten nachgewiesen, etwa für Diabetes mellitus Typ 2 und Adipositas [38, 115] oder für Herz-Kreislauf-Erkrankungen [14].

Welche Risiken bei körperlicher Aktivität gibt es, und was soll vor der Aufnahme bzw. Steigerung körperlicher Aktivität beachtet werden?

Körperliche Aktivität ist mit vielfältigen positiven Gesundheitseffekten für Menschen mit einer chronischen Erkrankung verbunden. Jedoch ist körperliche Aktivität für die Betroffenen nicht komplett ohne Risiken. Insbesondere die Steigerung des

körperlichen Aktivitätsniveaus sowie der Beginn eines körperlichen Trainingsprogramms, können mit einem höheren Risiko für die Entstehung von Nebenwirkungen und das Auftreten von unerwünschten Ereignissen verbunden sein [106, 137]. Potenzielle Risiken körperlicher Aktivität reichen von geringfügigen negativen Auswirkungen (z. B. Muskelkater) bis hin zu schweren und lebensbedrohlichen Nebenwirkungen (z. B. Herzinfarkt).

Die meisten Risiken körperlicher Aktivität können durch eine individuell an die Erkrankung und Symptomatik angepasste adäquate Belastungsgestaltung und die passende Form körperlicher Aktivität minimiert werden [74]. Nebenwirkungen sind bei adäquater Durchführung vermeidbar. Angemessene körperliche Aktivität entsprechend den Empfehlungen für gesunde Erwachsene ist für Erwachsene mit einer chronischen Erkrankung sicher und risikoarm durchzuführen [13, 20, 35, 37, 39, 42, 53, 82, 91, 104, 144]. Der positive Nutzen körperlicher Aktivität überwiegt die Kosten bzw. Nebenwirkungen [52]. Ein sitzender, bzw. körperlich inaktiver Lebensstil ist mit wesentlichen größeren Gesundheitsrisiken verbunden (z. B. hinsichtlich des Auftretens von Folgeschäden und Begleiterkrankungen) als körperliche Aktivität [72, 114].

Das Auftreten von Nebenwirkungen körperlicher Aktivität bei Erwachsenen mit einer chronischen Erkrankung ist u. a. abhängig von der Art und Schwere der Erkrankung, der individuellen Krankheitssymptomatik, dem individuellen Fitnesszustand sowie von der Art und Dosierung der körperlichen Aktivität (z. B. Bewegungsform bzw. Sportart, Belastungsintensität, Umfang an körperlicher Aktivität) [45, 106]. Um den aktuellen Gesundheits- und Fitnessstatus genau einzuschätzen, ist es unabdingbar, dass sich Männer und Frauen mit einer chronischen Erkrankung vor Beginn eines körperlichen Trainingsprogramms und vor Steigerungen ihrer körperlichen Aktivität, ärztlich beraten bzw. untersuchen lassen [13, 20, 42, 44, 45, 60, 91, 114, 144]. Die Ärztin oder der Arzt sollte in einem klärenden Gespräch u. a. Art und Schwere des Gesundheitsproblems feststellen und Testungen von Körperfunktionen/-strukturen, Einschränkungen von Aktivitäten und Teilhabe sowie von personbezogenen Kontextfaktoren in Erwägung ziehen. Darauf aufbauend können das Risiko für das Auftreten von Nebenwirkungen abgeschätzt und geeignete körperliche Aktivitäten und Belastungsdosierungen ausgewählt werden [2]. Auf Basis der ärztlichen Eingangsuntersuchung kann entschieden werden, ob die Betroffenen selbstständig körperlich aktiv werden können oder ob eine Betreuung durch Personen aus Bewegungsfachberufen angemessen ist.

Aufbauend auf eine ärztlichen Eingangsuntersuchung können Personen aus Bewegungsfachberufen dabei helfen, körperliche Aktivitäten zu individualisieren und

anzupassen, z. B. in Bezug auf Symptomatik, Schmerz, körperliche Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit, psychische Ausgangssituation, Erfahrungen mit körperlich-sportlicher Aktivität, bewegungsbezogene Vorlieben etc. [35, 53, 105, 136]. Die professionelle Unterstützung und fachkundige Anleitung durch eine Bewegungsexpertin oder einen Bewegungsexperten sollte vor allem bei Personen zum Einsatz kommen, bei denen aufgrund ihrer chronischen Erkrankung a) sportliche Aktivitäten mit einem erhöhten Risiko für Nebenwirkungen verbunden sind, bzw. b) individuell auf die aktuelle Krankheitssymptomatik angepasst werden müssen, c) Anpassungen der Medikation nötig sind oder d) eine hohe Ängstlichkeit gegenüber körperlicher Aktivität vorhanden ist [18, 37, 75, 91, 113, 144]. Bei einer chronischen Erkrankung, die keine Einschränkungen in Bezug auf die Durchführung körperlich-sportlicher Aktivitäten mit sich bringt, können die Betroffenen selbstständig körperlich aktiv sein.

Literatur

- [1] Abdool-Gaffar, M. S., et al., Guideline for the management of chronic obstructive pulmonary disease – 2011 update. *South African Medical Journal*, 101(1 Pt 2): S. 63–73.
- [2] Achttien, R. J., et al., Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: a practice guideline, *Netherlands heart journal: monthly journal of the Netherlands Society of Cardiology and the Netherlands Heart Foundation*, 2013, 21(10): S. 429–438.
- [3] ACSM, American college of sports medicine opinion statement on: Physical fitness in children and youth, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1988, 20(4): S. 422–423.
- [4] ACSM, Exercise is Medicine. Healthcare Providers' Action Guide, 2014.
- [5] Adams, M. A., Johnson, W. D., und Tudor-Locke, C., Steps/day translation of the moderate-to-vigorous physical activity guideline for children and adolescents, *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2013, 10(49).
- [6] Adamson, B. C., Ensari, I., and Motl, R. W., Effect of Exercise on Depressive Symptoms in adults with neurologic disorders: a systematic review and meta-analysis, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2015, 96(7): S. 1329–1338.
- [7] Airaksinen, O., et al., Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain, *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 2006, 15 Suppl 2: S. 192–300.
- [8] Australian Government. Department of Health and Ageing, Move and play everyday. National physical activity recommendations for children 0–5 years, 2010, Belconnen, Commonwealth of Australia.
- [9] Beckwee, D., et al., Osteoarthritis of the knee: why does exercise work? A qualitative study of the literature, *Ageing Research Reviews*, 2013, 12(1): S. 226–236.

- [10] Bennell, K. L., Dobson, F., and Hinman, R. S., Exercise in osteoarthritis: moving from prescription to adherence, *Best Practise and Research: Clinical Rheumatology*, 2014, 28(1): S. 93–117.
- [11] Berk, M., et al., Lifestyle management of unipolar depression, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 2013, 443 (Suppl): S. 38–54.
- [12] Biddle, S., Sallis, J. und Cavill, N., *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications*, Health Education Authority, 1998, London.
- [13] Billinger, S. A., et al., Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association, *Stroke*, 2014, 45(8): S. 2532–2553.
- [14] Bjarnason-Wehrens, B., et al., 2009. Leitlinie körperliche Aktivität zur Sekundärprävention und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen, *Clinical Research in Cardiology Supplements*, 2009, Suppl 4, S3: S. 1–44.
- [15] Borschmann, K., Exercise protects bone after stroke, or does it? A narrative review of the evidence, *Stroke Research and Treatment*, 2012.
- [16] Brown, A., Media use by children younger than 2 years, *Pediatrics*, 2011, 128(5): S. 1040–1045.
- [17] Brown, W.J., et al., Development of evidence-based physical activity recommendations for adults (18–64 years). Report prepared for the Australian Government Department of Health, 2012.
- [18] Bryer, A., et al., South African guideline for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2010: a guideline from the South African Stroke Society (SASS) and the SASS Writing Committee, *South African Medical Journal*, 2010 100(11 Pt 2): S. 747–778.
- [19] Bucksch, J. und Schlicht, W., Sitzende Lebensweise als gesundheitlich riskantes Verhalten, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 2014, 65(1): S. 15–21.
- [20] Chilibeck, P. D., et al., 2011. Evidencebased risk assessment and recommendations for physical activity: arthritis, osteoporosis, and low back pain, *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 2011, 36(Suppl 1), S. S49–79.
- [21] Chodzko-Zajko, W. J., et al., American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2009, 41(7): S. 1510–1530.
- [22] Colberg, S. R., et al., Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement, *Diabetes Care*, 2010, 33(12): S. e147–e167.

- [23] Coupar, F., et al., Homebased therapy programmes for upper limb functional recovery following stroke, *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, 2012.
- [24] Coupar, F., et al., Simultaneous bilateral training for improving arm function after stroke, *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, 2010.
- [25] Dagenais, S., Tricco, A. C., und Haldeman, S., Synthesis of recommendations for the assessment and management of low back pain from recent clinical practice guidelines, *The Spine Journal*, 2010, 10(6): S. 514–529.
- [26] Danielsson, L., et al., Exercise in the treatment of major depression: a systematic review grading the quality of evidence. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2013, 29(8): S. 573–585.
- [27] Deutsche Adipositas-Gesellschaft, *Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“*, 2014.
- [28] Donnelly, J. E., et al., American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2009, 41(2): S. 459–471.
- [29] Donnelly, K., Lauria, M. R., und Flanagan, V., Multistate Collaboration to Confidentially Review Unanticipated Perinatal Outcomes: Lessons Learned, *Obstetrics and Gynecology*, 2015, 126(4): S. 765–769.
- [30] Duclos, M., et al., Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group, *Diabetes and Metabolism*, 2013, 39(3): S. 205–216.
- [31] Ebeling, P. R., et al., Building healthy bones throughout life: an evidence-informed strategy to prevent osteoporosis in Australia, *The Medical Journal of Australia*, 2013, 199(Suppl 7): S1.
- [32] Eckel, R. H., et al., 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, *Journal of the American College of Cardiology*, 2014, 63(25): S. 2960–2984.
- [33] Escalante, Y., Garcia-Hermoso, A., und Saavedra, J. M., Effects of exercise on functional aerobic capacity in lower limb osteoarthritis: a systematic review, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2011, 14(3): S. 190–198.
- [34] EU, *EU physical activity guidelines. Recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity*, 2008.
- [35] Fernandes, L., et al., EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis, *Annals of Rheumatic Disease*, 2013, 72(7): S. 1125–1135.

- [36] Fersum, K. V., et al., Integration of subclassification strategies in randomised controlled clinical trials evaluating manual therapy treatment and exercise therapy for non-specific chronic low back pain: a systematic review, *British Journal of Sports Medicine*, 2010, 44(14): S. 1054–1062.
- [37] Fihn, S. D., et al., 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons, *Journal of the American College of Cardiology*, 2012, 60(24): S. e44–e164.
- [38] Fogelholm, M., Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review, *Obesity reviews*, 2010, 11(3): S. 202–221.
- [39] Fransen, M., et al., Exercise for osteoarthritis of the knee, *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 2015.
- [40] Fransen, M., et al., Exercise for osteoarthritis of the hip, *Cochrane Database Syst Rev* 4, 2014.
- [41] Franz M. J., et al., The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults, *Journal of the American Dietetic Association*, 2010, 110(12): S. 1852–1889.
- [42] Gallanagh, S., et al., Physical activity in the prevention and treatment of stroke, *ISRN Neurology* 2011, 953818.
- [43] Garber, C. E., et al., American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2011, 43(7): S. 1334–1359.
- [44] Garvey, C., Fullwood, M. D., und Rigler, J., Pulmonary rehabilitation exercise prescription in chronic obstructive lung disease: US survey and review of guidelines and clinical practices, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2013, 33(5): S. 314–322.
- [45] Geidl, W. und Pfeifer, K., Körperliche Aktivität und körperliches Training in der Rehabilitation des Typ-2-Diabetes, *Die Rehabilitation*, 2011, 50(4): S. 255–265.
- [46] WHO, Global recommendations on physical activity for health, 2011, Genf.
- [47] Graf, C., Bagheri, F., und Ferrari, N., Bewegung und Sport im Kontext der kindlichen Adipositas, *Kinder- und Jugendmedizin*, 2015, 15(4): S. 250–254.

- [48] Graf, C., et al., Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement, *Obesity Facts*, 2014, 7(3): S. 178–190.
- [49] Gupta, D., et al., Guidelines for diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: Joint ICS/NCCP (I) recommendations, *Lung India*, 2013, 30(3): S. 228–267.
- [50] Hackam, D. G., et al., The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension, *The Canadian Journal of Cardiology*, 2013, 29(5): S. 528–542.
- [51] Haladay, D. E., et al., Quality of systematic reviews on specific spinal stabilization exercise for chronic low back pain, *The Journal of Orthopaedics and Sports Physical Therapy*, 2013, 43(4): S. 242–250.
- [52] Hochberg, M. C., et al., American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee, *Arthritis Care and Research*, 2012, 64(4): S. 465–474.
- [53] Iepsen, U. W., et al., A combination of resistance and endurance training increases leg muscle strength in COPD: an evidencebased recommendation based on systematic review with metaanalyses, *Chronic Respiratory Disease*, 2015, 12(2): S. 132–145.
- [54] Iepsen, U. W., et al., A systematic review of resistance training versus endurance training in COPD, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2015, 35(3): S. 163–172.
- [55] Janssen, I. und Leblanc, A. G., Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in schoolaged children and youth, *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2010, 7(40).
- [56] Jones, R., et al. Summary of the consultation on a strategy for services for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in England, *Primary Care Respiratory Journal*, 2010, 19 (Suppl 2): S. S1–S17.
- [57] Kahlmeier, S., et al., National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries, *BMC Public Health*, 2015, 15(133).
- [58] Kelley, G. A., Kelley, K. S., und Hootman, J. M. Effects of exercise on depression in adults with arthritis: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials, *Arthritis Research and Therapy*, 2015, 17(21).

- [59] Klinko, M. E., et al., Ward-based interventions for patients with hemispatial neglect in stroke rehabilitation: a systematic literature review, *International Journal of Nursing Studies*, 2015, 52(8): S. 1375–1403.
- [60] Knapen, J., et al., Exercise therapy improves both mental and physical health in patients with major depression, *Disability and Rehabilitation*, 2015, 37(16): S. 1490–1495.
- [61] Kopp, I. B. Perspektiven der Leitlinienentwicklung und -implementation aus der Sicht der AWMF, *Zeitschrift für Rheumatologie*, 2010, 69(4): S. 298–304.
- [62] Kristensen, J. und Franklyn-Miller, A., Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review, *British Journal of Sports Medicine*, 2012, 46(10): S. 719–726.
- [63] Kushi, L. H., et al., American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention, *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 2012, 62(1): S. 30–67.
- [64] Ladeira, C. E., Evidence based practice guidelines for management of low back pain: physical therapy implications, *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 2011, 15(3): S. 190–199.
- [65] Larmer, P. J., et al., Systematic review of guidelines for the physical management of osteoarthritis, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2014, 95(2): S. 375–389.
- [66] Leitlinienprogramm Onkologie. S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom, Langversion 1.1, 2014.
- [67] Leitzmann, M., et al., European Code against Cancer 4th edition: Physical activity and cancer, *Cancer Epidemiology*, 2015, 39(Suppl 1): S. 46–55.
- [68] Liukkonen, J., et al., Results from Finland's 2014 report card on physical activity for children and youth, *Journal of Physical Activity & Health*, 2014, 11: S. 51–57.
- [69] Lu, M., et al., Effectiveness of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis. Systematic review and meta-analysis, *Zeitschrift für Rheumatologie*, 2015, 74(6): S. 543–552.
- [70] Lubetzky-Vilnai, A. und Kartin, D., The effect of balance training on balance performance in individuals poststroke: a systematic review, *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 2010, 34(3): S. 127–137.
- [71] Marciniuk, D. D., et al., Optimizing pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease – practical issues: a Canadian Thoracic Society Clinical Practice Guideline, *Canadian Respiratory Journal*, 2010, 17(4): S. 159–168.
- [72] McAlindon, T. E., et al., OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis, *Osteoarthritis and Cartilage*, 2014, 22(3): S. 363–388.

- [73] McDonnell, M. N., Physical activity following stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2010, 91(4): S. 665–666.
- [74] Mendes, R., et al., Prevention of exercise-related injuries and adverse events in patients with type 2 diabetes, *Postgraduate Medical Journal*, 2013, 89(1058): S. 715–721.
- [75] Misra, A., et al., Consensus physical activity guidelines for Asian Indians, *Diabetes Technology and Therapeutics*, 2012, 14(1): S. 83–98.
- [76] Mountjoy, M., et al., International Olympic Committee consensus statement on the health and fitness of young people through physical activity and sport, *British Journal of Sports Medicine*, 2011, 45(11): S. 839–848.
- [77] Moyer, V. A., Prevention of falls in community-dwelling older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement, *Annals of Internal Medicine*, 2012, 157(3): S. 197–204.
- [78] NASPE/National Association for Sport and Physical. Education active start: a statement of physical activity guidelines for children from birth to age 5, 2nd Edition, 2009, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance, Sewickley (Pennsylvania).
- [79] Nauta, J., et al., Injury risk during different physical activity behaviours in children: a systematic review with bias assessment. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 2015, 45(3): S. 327–336.
- [80] Nelson, A. E., et al., A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: the chronic osteoarthritis management initiative of the U.S. bone and joint initiative, *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 2014, 43(6): S. 701–712.
- [81] New Zealand Guidelines Group and University of Western Sydney. A literature review of evidence on physical activity for older people and a review of existing physical activity guidelines for older people, 2011.
- [82] Ng, B. H. P., et al., Traditional Chinese exercises for pulmonary rehabilitation: evidence from a systematic review, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2014, 34(6): S. 367–377.
- [83] Nystrom, M. B. T., et al., Treating major depression with physical activity: a systematic overview with recommendations, *Cognitive Behaviour Therapy*, 2015, 44(4): S. 341–352.
- [84] O'Hagan, C., De Vito, G. und Boreham, C. A. G. Exercise prescription in the treatment of type 2 diabetes mellitus, *Sports Medicine*, 2013, 43(1): S. 39–49.
- [85] O'Donovan, et al., The ABC of physical activity for health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences, *Journal of Sports Sciences*, 2010, 28(6): S. 573–591.

- [86] Oja, P. und Titze, S., Physical activity recommendations for public health: Development and policy context, *EPMA Journal*, 2011, 2(3): S. 253–259.
- [87] Okely, A. D., et al., A Systematic Review to update the Australian Physical Activity Guidelines for children and young people. Report prepared for the Australian Government Department of Health (Jun. 2012), 2012.
- [88] Okoli, C. und Pawlowski, S. D., The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications, *Information and Management*, 2004, 42(1): S. 15–29.
- [89] Oldridge, N., Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: meta-analysis outcomes revisited, *Future Cardiology*, 2012, 8(5): S. 729–751.
- [90] Pan, L., et al., Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A meta-analysis, *Respiratory Medicine*, 2012, 106(11): S. 1517–1525.
- [91] Pang, M. Y. C., et al., Using aerobic exercise to improve health outcomes and quality of life in stroke: evidence-based exercise prescription recommendations, *Cerebrovascular Disease*, 2013, 35(1): S. 7–22.
- [92] Park, S.-C., et al., Evidence-based, non-pharmacological treatment guideline for depression in Korea, *Journal of Korean medical science*, 2014, 29(1): S. 12–22.
- [93] Pate, R. R., et al., Physical Activity and Public Health: A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine, *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 1995, 273(5): S. 402–407.
- [94] Paterson, D. H. und Warburton, D. E. R., Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2010, 7(1): S. 38.
- [95] Pedersen, B. K. und Saltin, B., Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2015, 25(Suppl 3): S. 1–72.
- [96] Perk, J., et al., European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts), *European Heart Journal*, 2012, 33(13): S. 1635–1701.
- [97] Perraton, L. G., Kumar, S., und Machotka, Z., Exercise parameters in the treatment of clinical depression: a systematic review of randomized controlled trials, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2010, 16(3): S. 597–604.

- [98] Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary, *Nutrition Reviews*, 2009, 67(2): S. 114–120.
- [99] Physical Activity Guidelines in the UK: review and recommendations. Technical Report, 2010.
- [100] Pillastrini, P., et al., An updated overview of clinical guidelines for chronic low back pain management in primary care, *Joint Bone Spine*, 2012, 79(2): S. 176–185.
- [101] Plass, D., et al., Trends in disease burden in Germany: results, implications and limitations of the Global Burden of Disease study, *Deutsches Ärzteblatt international*, 2014, 111(38): S. 629–638.
- [102] Pollock, A., et al., Interventions for improving upper limb function after stroke, *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014, 11: CD010820.
- [103] Poltawski, L., et al., Synthesising practice guidelines for the development of community-based exercise programmes after stroke. *Implementation Science*, 2013, 8(115).
- [104] Ranjbar, E., et al., Depression and exercise: a clinical review and management guideline, *Asian Journal of Sports Medicine*, 2015, 6(2): e24055.
- [105] Ribaud, A., et al., Which physical activities and sports can be recommended to chronic low back pain patients after rehabilitation? *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2013, 56(7–8): S. 576–594.
- [106] Riddell, M. C. und Burr, J., Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: diabetes mellitus and related comorbidities, *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 2011, 36(S1): S. S154–S189.
- [107] RKI, Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2012“, 2014.
- [108] Rössler, R., et al., Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis, *Sports Medicine*, 2014, 44(12): S. 1733–1748.
- [109] Russi, E. W., et al., Diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: the Swiss guidelines. Official guidelines of the Swiss Respiratory Society, *Respiration*, 2013, 85(2): S. 160–174.
- [110] Rydén, L., et al., ESC guidelines on diabetes, prediabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD – summary, *Diabetes & Vascular Disease Research*, 2014, 11(3): S. 133–173.
- [111] Kahlmeier, S., Alpiger, P. und Martin, B. W., National recommendations for health-enhancing physical activity: the situation for Switzerland in 2011 and

- options for further developments, *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 2012, 60(3): S. 96–101.
- [112] Saltychev, M., et al., Do aerobic exercises really improve aerobic capacity of stroke survivors? A systematic review and meta-analysis, *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2015.
- [113] Serón, P., et al., Evaluation of the quality of clinical guidelines for cardiac rehabilitation: a critical review, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2015, 35(1): S. 1–12.
- [114] Sigal, R. J., et al., Physical activity and diabetes, *Canadian Journal of Diabetes*, 2013, 37: S. S40–S44.
- [115] Sluik, D., et al., Physical activity and mortality in individuals with diabetes mellitus: a prospective study and meta-analysis, *Archives of Internal Medicine*, 2012, 172(17): S. 1285–1295.
- [116] Smith, J. J., et al., The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis, *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 2014, 44(9): S. 1209–1223.
- [117] Sparling, P. B., et al., Recommendations for physical activity in older adults, *BMJ (Clinical research ed.)*, 2015, 350: h100.
- [118] Standaert, C. J., et al., Comparative effectiveness of exercise, acupuncture, and spinal manipulation for low back pain, *Spine (Phila Pa 1976)*, 2011, 36(21 Suppl): S. S120–30.
- [119] Standards of medical care in diabetes – 2014, *Diabetes Care*, 2013, 37(Supplement_1): S. S14–S80.
- [120] Steele, J., Bruce-Low, S. und Smith, D., A review of the clinical value of isolated lumbar extension resistance training for chronic low back pain, *PM and R*, 2015, 7(2): S. 169–187.
- [121] Steib, S. und Schupp, W., Therapeutic strategies in stroke aftercare. Contents and effects, *Der Nervenarzt*, 2012, 83(4): S. 467–475.
- [122] Stoffer, M. A., et al., Development of patient-centred standards of care for osteoarthritis in Europe: the eumusc.net-project, *Annals of Rheumatic Disease*, 2014.
- [123] Swedish National Institute of Public Health and Professionals Associations for Physical Activity, Physical activity in the prevention and treatment of disease, 2010, Swedish National Institute of Public Health [Östersund, Sweden].
- [124] Telama, R., et al., Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2014, 46(5): S. 955–962.

- [125] Thomas, J. L., Helpful or harmful? Potential effects of exercise on selected inflammatory conditions, *The Physician and Sportsmedicine*, 2013, 41(4): S. 93–100.
- [126] Tiedemann, A., et al., Exercise and sports science Australia position statement on exercise and falls prevention in older people, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2011, 14(6): S. 489–495.
- [127] Timmons, B. W., et al., Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years), *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquée, nutrition et métabolisme*, 2012, 37(4): S. 773–792.
- [128] Tremblay, M. S., et al., Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2010, 35(6): S. 725–740.
- [129] Tremblay, M. S., et al., Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0–4 years), *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2012, 37(2): S. 345–369.
- [130] Tremblay, M. S., et al., Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth, *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2011, 36(1): S. 59–64; 65–71.
- [131] Tremblay, M. S., et al., Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth, *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011, 8(98).
- [132] Tremblay, M. S., et al., New Canadian physical activity guidelines, *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2011, 36(1): S. 36–46; 47–58.
- [133] Tudor-Locke, C., et al., How many steps/day are enough? for children and adolescent, *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011, 8(78).
- [134] Uthman, O. A., et al., Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis, *British Medical Journal*, 2013, 347: f5555.
- [135] Uthman, O. A., et al., Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis, *British Journal of Sports Medicine*, 2014, 48(21): S. 1579.
- [136] Van Middelkoop, M., et al., Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain, *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, 2010, 24(2): S. 193–204.
- [137] Vanhees, L., et al., Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III), *European Journal of Preventive Cardiology*, 2012, 19(6): S. 1333–1356.

- [138] Vestbo, J., Hurd, S. S. und Rodriguez-Roisin, R. The 2011 revision of the global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD (GOLD)-why and what? *Clinical Respiratory Journal*, 2012, 6(4): S. 208–214.
- [139] Wang, X.-Q., et al., A meta-analysis of core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain, *PLoS One*, 2012, 7(12): S. e52082.
- [140] Warburton, D. E. R., et al., A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for adults, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2010, 7(39).
- [141] Williams, J. W., et al., Preventing Alzheimer's disease and cognitive decline. Evidence Report/Technology Assessment, 2010, 193: S. 1–727.
- [142] Woll, A., et al., The 'Motorik-Modul' (MoMo): physical fitness and physical activity in German children and adolescents, *European Journal of Pediatrics*, 2011, 170(9): S. 1129–1142.
- [143] Zacharias, A., et al., Efficacy of rehabilitation programs for improving muscle strength in people with hip or knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis, *Osteoarthritis and Cartilage*, 2014, 22(11): S. 1752–1773.
- [144] Zehr, E. P., Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: stroke and spinal cord injury, *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 2011, 36(Suppl 1): S. S214–S231.
- [145] Zhang, W., et al., OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009, *Osteoarthritis and Cartilage*, 2010, 18(4): S. 476–499
- [146] Department of Health and Children, Health Service Executive, The National Guidelines on Physical Activity for Ireland, 2009, Department of Health and Children, Health Service Executive, Dublin, Irland.
- [147] Longmuir, P. E., et al., Canadian Society for Exercise Physiology position stand: benefit and risk for promoting childhood physical activity, *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2014, 39(11): S. 1271–1279.

Empfehlungen für Bewegungsförderung

Alfred Rütten, Karim Abu-Omar, Ionuț Burlacu,
Günther Gediga, Sven Messing, Klaus Pfeifer,
Ulrike Ungerer-Röhrich

Konzept

Der Begriff „Bewegungsförderung“ bezieht sich in diesen Empfehlungen auf gezielte Maßnahmen, die darauf ausgerichtet sind, das Bewegungsverhalten von Menschen zu verbessern. Zu diesen Maßnahmen gehören sowohl individuumbezogene Ansätze, die sich auf die einzelnen Menschen beziehen, als auch populationsbezogene Ansätze, die ganze Bevölkerungsgruppen im Fokus haben. Es werden Empfehlungen für die Zielgruppen Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Menschen, Menschen mit Vorerkrankungen und die Gesamtbevölkerung abgegeben. Die Empfehlungen basieren auf drei Pfeilern: Theorie, Evidenz und Qualität.¹

Theoretischer Bezugsrahmen und Klassifizierung

Das Bewegungsverhalten in der Bevölkerung hängt zum einen vom bewegungsbezogenen Wissen sowie den entsprechenden Fähigkeiten und der Motivation der einzelnen Menschen ab. Zum anderen sind die Gelegenheiten für Bewegung bedeutsam, die den Menschen in ihren verschiedenen Lebenswelten – z. B. in der Schule, im Betrieb oder im häuslichen Umfeld – geboten werden. In theoretischen Modellen zur Bewegungsförderung hat sich eine sozialökologische Betrachtungsweise durchgesetzt, die das individuelle Bewegungsverhalten jeweils eingebettet sieht in unterschiedliche „Bewegungsverhältnisse“, d. h. verhaltensrelevante Lebenswelten, die wiederum von bestimmten Umweltbedingungen und politischen Regularien geprägt werden. Wichtig ist es in diesem Kontext, nicht nur die einzelnen Komponenten solcher Modelle, sondern auch die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen individuellem Handeln und strukturellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

¹ Eine ausführliche wissenschaftliche Dokumentation der dem Konzept zugrundeliegenden Theorien und Qualitätskriterien sowie der eingesetzten Methoden der Evidenzbasierung findet sich in einer begleitenden Publikation als Sonderheft der Zeitschrift „Gesundheitswesen“.

Für die Klassifizierung von Maßnahmen zur Bewegungsförderung stehen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung: Unterscheidungen nach Interventionstypen (z. B. massenmediale Kampagnen, Bewegungsberatung), nach den Lebenswelten, in denen sie stattfinden (z. B. Schule, Betrieb), nach Zielgruppen (z. B. Kinder, ältere Menschen) oder Mischformen verschiedener Kategorisierungen. Um die zielgruppenspezifischen Empfehlungen zur Bewegung (s. o.) stringent mit Empfehlungen zur Bewegungsförderung verknüpfen zu können, wird im Folgenden als Basis eine Klassifizierung nach Zielgruppen gewählt. Auf dieser Grundlage wird die weitergehende Differenzierung primär über die zielgruppenrelevanten Lebenswelten vorgenommen.²

Evidenzbasierung

Ein grundlegendes Merkmal der nachfolgenden Empfehlungen zur Bewegungsförderung ist deren „Evidenzbasierung“. Dies bedeutet, dass ausreichende Belege für die Wirksamkeit einer empfohlenen Maßnahme vorliegen sollten. Zu berücksichtigen sind dabei die im engeren Sinne kausale Wirksamkeit einer Intervention für die Förderung von Bewegung (efficacy) sowie deren weitergehende Wirksamkeit im Hinblick auf „Public Health“, d. h. die Förderung der Gesundheit auf Bevölkerungsebene (effectiveness). Darüber hinaus kann die Wirksamkeit einer Intervention auf deren Kosten im Verhältnis zu dem erwarteten Nutzen bezogen werden (cost-effectiveness).

Der Nachweis von Wirksamkeit unterscheidet sich zwischen dem ersten und zweiten Kriterium: Während für die kausale Wirksamkeit vor allem die Sicherstellung der internen Validität durch rigide kontrollierte experimentelle Studiendesigns sowie die dabei gemessenen Effektstärken relevant sind, geht es bei der „Public-Health-Wirksamkeit“ vor allem um „externe Validität“ sowie um Alltagstauglichkeit und „Robustheit“, z. B. die Umsetzbarkeit einer Maßnahme in unterschiedlichen Kontexten. Darüber hinaus sind für die Public-Health-Bedeutung die Wirkungsbreite einer Intervention (z. B. bewegungsförderlicher Einfluss auf die gesamte Bevölkerung, auf bestimmte Sub-Populationen oder ausgewählte kleine Gruppen von Individuen) sowie die Auswirkungen auf die gesundheitliche Chancengerechtigkeit relevant. Die

² Eine detaillierte Beschreibung des theoretischen Bezugsrahmens und der Klassifizierung findet sich in Rütten et al. (I) in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“ [1].

Bestimmung der „Kosteneffektivität“ setzt die kausale Wirksamkeit und Wirkungsstärke einer Intervention in Beziehung zu deren Wirkungsbreite und deren Kosten. Entscheidend für die Kosteneffektivität ist der Nachweis einer durch die Intervention zur Bewegungsförderung verbesserten Kosten-Nutzen-Relation im Vergleich zu keiner Intervention und/oder anderen Interventionen.

Bei der Berücksichtigung der Evidenzbasierung von Interventionen in Empfehlungen für Bewegungsförderung können verschiedene Stufen von Evidenz und dementsprechende „Empfehlungsgrade“ unterschieden werden. Im vorliegenden Kontext werden in diesem Sinne pragmatisch drei Evidenzstufen unterschieden: (1) „Gute Evidenzlage“ – hier liegen in der Regel Wirksamkeitsnachweise durch systematische wissenschaftliche Reviews einer Vielzahl von Einzelstudien vor; (2) „Mittlere Evidenzlage“ – Wirksamkeitsnachweise auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien; (3) „Geringe Evidenzlage/nicht erforscht“ – keine Wirksamkeitsnachweise bzw. nur einzelne Studien. Bedingt durch die Heterogenität der Interventionsansätze und der zur Wirksamkeitsüberprüfung eingesetzten Methoden erscheint eine detailliertere Abbildung der Evidenzniveaus nicht angebracht.³

Qualitätskriterien

Empfehlungen zur Bewegungsförderung sollten neben dem „Was?“ (Interventionen, deren Wirksamkeit nachgewiesen ist) auch das „Wie?“, d. h. die wirksame Umsetzung solcher Interventionen in der Praxis, einschließen. Qualitätskriterien lassen sich für die Konzipierung, Implementierung und Evaluierung von Bewegungsförderung bestimmen. Sie informieren über Faktoren, deren Beachtung geeignet ist, die nachhaltige Wirksamkeit von evidenzbasierten Interventionen in der Interventionspraxis abzusichern.

Grundlegende Qualitätskriterien für die Konzipierung von Interventionen zur Bewegungsförderung beziehen sich auf die theoretische Fundierung und Multidimensionalität des Interventionsansatzes, den Kontext- und Zielgruppenbezug sowie die Involvierung unterschiedlicher Stakeholder (vor allem der Zielgruppe, relevanter

³ Eine detaillierte Beschreibung der Evidenzbasierung findet sich in Rütten et al. (I) in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

professioneller Gruppen/Multiplikatoren und Entscheidungsträger). Darüber hinaus sind natürlich die angemessene Spezifizierung der Ziele und des angesteuerten Zielverhaltens sowie die differenzierte Planung des inhaltlichen und organisatorischen Ablaufs im Sinne des Qualitätsmanagements relevant.

Qualitätskriterien für die nachhaltige Implementierung von Bewegungsförderung sind eine angemessene Beteiligung unterschiedlicher Stakeholder an der Umsetzung und, damit zusammenhängend, die Befähigung der Akteure bzw. die Kapazitätsentwicklung beteiligter Organisationen. Zudem wird Qualität hier durch eine angemessene Ressourcenausstattung, die Vernetzung der Akteure in Richtung Kooperation und Partnerschaft sowie eine angemessene Balance von „Programmtreue“ und notwendiger Anpassung an den Implementierungskontext bestimmt. Ein weiteres Kriterium für Implementierungsqualität ist die Nachhaltigkeit im Sinne einer dauerhaften strukturellen Verankerung der Maßnahme.

Im Hinblick auf die Evaluation lassen sich schließlich vier Dimensionen mit entsprechenden Qualitätskriterien unterscheiden: die Prozessevaluation, die Evaluation der Zielgruppenreichung, eine adäquate Ergebnisevaluation sowie die Evaluation der Kosten-Nutzen-Relation.⁴

Wissenschaftliche Grundlagen und Aufbau der Empfehlungen für Bewegungsförderung

Auf der Grundlage des vorliegenden Konzepts ergeben sich für die Entwicklung und Strukturierung der Empfehlungen vier Hauptkriterien. Erste Priorität wird dem wissenschaftlichen Nachweis der kausalen Wirksamkeit einer Intervention im Hinblick auf Bewegungsförderung beigemessen. Zusätzlich werden die Wirksamkeit unter Public-Health-Gesichtspunkten (z. B. soziale Chancengerechtigkeit), die Kostenwirksamkeit und die Qualität der Umsetzung in der Implementationspraxis berücksichtigt.

⁴ Eine detaillierte Beschreibung der Qualitätskriterien findet sich in Messing et al. in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

- (1) Wissenschaftlicher Nachweis der Wirksamkeit zur Förderung von Bewegung
- (2) Wirksamkeit hinsichtlich der Förderung der öffentlichen Gesundheit
- (3) Wirksamkeit in Relation zu den Kosten
- (4) Qualität von Konzipierung, Implementierung und Evaluierung

Um vor diesem Hintergrund wissenschaftlich begründete Empfehlungen für Bewegungsförderung zu entwickeln, wurden drei umfangreiche wissenschaftliche Übersichtsarbeiten (Reviews) zur Sichtung des vorliegenden Forschungsstandes durchgeführt:

- Ein systematischer Review von Reviews zu Interventionen der Bewegungsförderung. In diesem Review wurden mehr als 200 Übersichtsarbeiten zu tausenden Einzelstudien eingeschlossen. Davon bezieht sich gut ein Drittel primär auf Kinder und Jugendliche, etwas weniger auf Erwachsene und deutlich weniger auf ältere Menschen. Primär auf Menschen mit Vorerkrankungen ausgerichtet sind ca. 20% der Reviews und auf die gesamte Bevölkerung ca. 30%. Die Zuordnung eines Reviews zu mehreren Zielgruppen war möglich.⁵
- Ein systematischer Review zur gesundheitsökonomischen Wirksamkeit von Interventionen der Bewegungsförderung mit insgesamt 25 Überblicksarbeiten und über 100 Einzelstudien.⁶
- Ein Review zu Qualitätskriterien von Interventionen der Bewegungsförderung, der mehr als 30 wissenschaftliche Publikationen und Dokumente von relevanten Stakeholdern (z. B. WHO, BZgA) umfasst.⁷

Im Folgenden werden jeweils zunächst Empfehlungen bezogen auf die jeweilige Zielgruppe formuliert und im Anschluss wissenschaftlich begründet. Dabei wird prioritär vorliegende Evidenz im Sinne des wissenschaftlichen Nachweises der kausalen Wirksamkeit von Interventionen berücksichtigt. Darüber hinaus werden – soweit dies auf Basis der vorliegenden Evidenz möglich ist – auch Empfehlungen unter den

⁵ Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Abu-Omar et al. in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

⁶ Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Rütten et al. (II) in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

⁷ Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Messing et al. in der Sonderausgabe der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“.

Aspekten Public-Health-Wirkung (z. B. gesundheitliche Chancengerechtigkeit), gesundheitsökonomische Wirksamkeit und Qualitätskriterien (insbesondere für Implementierung) formuliert.

Die Strukturierung erfolgt entsprechend der Einteilung nach Bevölkerungsgruppen (Kinder und Jugendliche, Erwachsene, ältere Menschen, Menschen mit Vorerkrankungen), die auch bei den Empfehlungen für Bewegung verwendet wurde. So kann hier ein direkter Bezug hergestellt werden. Innerhalb der Bevölkerungsgruppen wird in der Regel nach den jeweils relevanten Lebenswelten unterschieden. Damit wird der besonderen Bedeutung von lebensweltbezogenen Interventionen Rechnung getragen, wie sie theoretisch z. B. die eingangs angedeuteten sozialökologischen Modelle und politisch beispielsweise das deutsche Präventionsgesetz nahelegen. Zugleich wird so eine Grundlage geschaffen, um die Empfehlungen für die unterschiedlichen professionellen Gruppen und Multiplikatoren nutzbar zu machen, die in den jeweiligen Lebenswelten tätig sind. Zusätzlich werden im Kapitel „Gesamte Bevölkerung“ Empfehlungen für Maßnahmen der bevölkerungsbezogenen Bewegungsförderung formuliert.

Kinder und Jugendliche

Überblick

Die Bewegungsförderung von Kindern und Jugendlichen sollte sich auf alle für diese Zielgruppe relevanten Lebenswelten beziehen und deren wechselseitige Beeinflussung berücksichtigen: Dazu zählen vor allem die Familie und das häusliche Umfeld, Kindergärten und Kindertagesstätten, Schulen sowie Lebenswelten, in denen sich Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit bewegen können, z. B. die Sportvereine.

Im Hinblick auf die Entwicklung der Infrastruktur und Verkehrswege in Kommunen sind Bewegungsbedürfnisse und -möglichkeiten von Kindern und Jugendlichen besonders zu berücksichtigen. Dies bezieht sich sowohl auf die Stadtplanung (z. B. sicheres Fahrradfahren und Zufußgehen) und die Gestaltung des Wohnumfeldes

Tabelle 3: Forschungsstand zur Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung für Kinder und Jugendliche

Forschungsstand	Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen
<p>Gute Evidenzlage: Für diese Lebenswelt(en) können detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen abgegeben werden.</p>	Schule
<p>Mittlere Evidenzlage: Für diese Lebenswelten können eingeschränkte Empfehlungen auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien formuliert werden.</p>	Familie und häusliches Umfeld Kindergärten und Kindertagesstätten
<p>Geringe Evidenzlage/nicht erforscht: Aufgrund des Forschungsstandes kann keine Empfehlung abgegeben werden.</p>	Freizeit und Bewegung

(z. B. Spielmöglichkeiten) als auch den Zugang zu und die kind- und jugendgerechte Ausgestaltung von Parks, Freizeit- und Sportanlagen (siehe dazu unten „Empfehlungen für die gesamte Bevölkerung“).

Geht man von der Anzahl der vorliegenden empirischen Studien zur Bewegungsförderung aus, nimmt die Forschung zur Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen eindeutig die Spitzenposition ein [2]. Dies wiederum ist weitgehend auf die Dominanz der schulbezogenen Forschung zurückzuführen [3]. Auch die Mehrheit der den Empfehlungen für Kinder und Jugendliche zugrunde liegenden Reviews bezieht sich ganz oder teilweise auf diese Lebenswelt. Für die häusliche Lebenswelt sowie Kindergärten/Kindertagesstätten ist der Forschungsstand schon deutlich reduzierter und für die Lebenswelten im Bereich der Freizeit, z. B. die Sportvereine, liegt nach der vorliegenden Bestandsaufnahme bisher kaum wissenschaftlich fundierte Forschung im Sinne von Überblicksarbeiten und/oder Einzelstudien zur Bewegungsförderung für Kinder und Jugendliche vor.

Kinder und Jugendliche

Empfehlungen

Bewegungsförderung in Lebenswelten

Familie und häusliche Lebenswelt

In den ersten Lebensjahren ist das häusliche Umfeld für Kinder der wichtigste Impulsgeber für Bewegungsaktivitäten. Vor allem die Eltern spielen hier eine zentrale Rolle und sollten bei Interventionen zur Bewegungsförderung aktiv einbezogen werden.

Es wird empfohlen, dass Eltern sich gemeinsam mit den Kindern bewegen, ein bewegtes Vorbild sind, Bewegungsimpulse der Kinder unterstützen und ihnen Materialien zur Verfügung zu stellen, die Bewegungsaktivitäten fördern.

Mit dem Einfluss der Eltern auf die körperliche Aktivität von Kindern in den frühen Lebensjahren setzen sich zwei systematische Reviews auseinander [4, 5]. Beide Überblicksarbeiten kommen zu dem Ergebnis, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und der Einstellung der Eltern und der ihrer Kinder besteht und dass elterliche Unterstützung und Ermutigung die Bewegung der Kinder fördert. Verschiedene Einzelstudien beschreiben zudem einen bewegungsfördernden Effekt, wenn Eltern den Kindern vielfältige Materialien für Bewegungsaktivitäten zur Verfügung stellen [4].

Zwei weitere Reviews sind für familienbasierte Interventionen mit Schulkindern relevant. Während sich der eine primär auf den zusätzlichen Effekt der Involvierung der Eltern/Familie für die Wirksamkeit schulbasierter Bewegungsförderung kon-

zentriert [6], bezieht der andere schwerpunktmäßig Interventionen bezogen auf die häusliche Lebenswelt ein. Empfehlenswert ist nach diesem Review vor allem die aktive Einbeziehung der Eltern in entsprechende Interventionen [7].

Kindergärten und Kindertagesstätten

In Einrichtungen für Bildung und Betreuung von Kindern unter sechs Jahren, z. B. Kindergärten und Kindertagesstätten, sollte ein geeignetes Bewegungsumfeld geschaffen werden, damit die Kinder Bewegungsaktivitäten entwickeln können. Empfohlen werden insbesondere Bewegungsräume zur freien Gestaltung der Kinder. Für Bewegungsförderung gut qualifizierte pädagogische Fachkräfte sollten das Tun der Kinder begleiten. Es wird ebenfalls empfohlen, die Eltern bzw. Bezugspersonen für eine Steigerung der Bewegungsaktivitäten einzubinden.

Im Vergleich zu der großen Anzahl an Reviews zur schulischen Lebenswelt konnten für die Lebenswelt der Kindergärten und Kindertagesstätten nur wenige Reviews gefunden und als relevant eingestuft werden. Von diesen hat einer zudem einen anderen Schwerpunkt (Übergewicht), schließt nur wenige Studien ein und stellt dabei eine inkonsistente Evidenzlage fest [8]. In einem anderen, viel zitierten Cochrane Review werden für die Altersgruppe der 0- bis 5-Jährigen überhaupt keine für Bewegungsförderung wirksamen Studien aufgeführt [9].

In einer der verbleibenden drei Überblicksarbeiten kommen weniger als die Hälfte der Studien zu positiven Ergebnissen bezüglich der Förderung körperlicher Aktivität [10]. Die Autoren halten als Ergebnis fest, dass eine gute Outdoor-Ausstattung und entsprechende Fortbildungsmaßnahmen bei den Fachkräften zu signifikanten Effekten führen. Auch zusätzliche Materialien haben nach diesem Review durchweg einen positiven Einfluss auf die Bewegung der Kinder in der Kindertagesstätte. Regelmäßige Bewegungsstunden können den Umfang und die Intensität körperlicher Aktivität erhöhen, sollten allerdings nicht zu Lasten der freien Bewegungszeit gehen. Auf der Basis von zwei Studien wird festgestellt, dass Outdoor-Aktivitäten nicht zunehmen, wenn die Kinder mehr Zeit bekommen. Sie sind in der ersten Viertelstunde am aktivsten. Daher wird angeregt, mehr Outdoor-Zeiten vorzusehen, aber die einzelnen Zeiträume nicht auszudehnen [10]. In einem weiteren Review wurden Studien vor dem

Hintergrund eines sozialökologischen Modells analysiert [11]. Nur wenige der erfassten Studien wurden als qualitativ sehr gut bezeichnet und von diesen haben lediglich zwei deutliche Effekte der Intervention auf die Bewegungsaktivität gezeigt. Dabei erwiesen sich die Maßnahmen als erfolgversprechend, die strukturiert vorgehen und täglich angeboten werden. Die Begleitung scheint eine wichtige Rolle zu spielen: Fachkräfte, die selbst Spaß an Bewegung haben, unterstützen den Erfolg einer Bewegungsmaßnahme. Als zentralen Erfolgsfaktor sehen die Autorinnen – mit aller Vorsicht – die Expertise der pädagogischen Fachkräfte und empfehlen ein entsprechendes Training [11]. Auch in einem systematischen Review zur Bewegungsförderung bei Kindern zwischen zwei und fünf Jahren konnten nur bei der Minderheit der Studien signifikante Effekte auf die objektiv gemessene körperliche Aktivität nachgewiesen werden [12]. Die entsprechenden Interventionen fanden in einem Kindergarten oder einer Kindertagesstätte statt und beinhalteten ein strukturiertes Bewegungsprogramm von 20 bis 45 Minuten pro Einheit. Auf Grundlage der Einzelstudien weisen die Autoren darauf hin, dass diese strukturierten Bewegungsprogramme nicht zu Lasten der freien (unstrukturierten) Spielzeit gehen dürfen, sondern beide Varianten als Bewegungsmöglichkeiten in den Tag eines Kindes integriert werden sollten. Darüber hinaus galt für die Mehrheit der effektiven Interventionen, dass sie mehrere Komponenten umfassten und theoriebasiert waren. Die Hälfte bezog zudem die Eltern aktiv in die Bewegungsförderung ein [12].

Schulen

Die schulische Lebenswelt hat sich als ein zentraler Ansatzpunkt für die Bewegungsförderung von Kindern und Jugendlichen erwiesen. Hier gibt es eine Reihe von Maßnahmen, die ausreichend evidenzbasiert sind. Besonders zu empfehlen sind demnach Mehrkomponentenansätze, d. h. schulbezogene Interventionen, die verschiedene Maßnahmen der Bewegungsförderung integrieren.

Als Einzelmaßnahmen und in Kombination mit anderen Maßnahmen zu empfehlen sind: (1) die quantitative Erweiterung der Bewegungszeit, d. h. mehr Sportunterricht und mehr Bewegungsangebote außerhalb

davon (z. B. Bewegungspausen), (2) die qualitative Verbesserung der Bewegungsangebote (z. B. Optimierung der Bewegungszeit im Sportunterricht durch verbesserte Angebote und Lehrmethoden) und (3) die Kompetenzentwicklung des zur Bewegungsförderung in der Schule eingesetzten Personals (z. B. der Sportlehrerinnen und Sportlehrer).

Speziell im Rahmen von Mehrkomponentenansätzen werden darüber hinaus empfohlen: (1) die (bessere) Verankerung von Bewegungsförderung im Lehrplan der Schulen, (2) die Schaffung einer bewegungsfreundlichen Schulumwelt (z. B. durch Bewegungsmöglichkeiten über Infrastrukturen, Geräte), (3) die Einbeziehung der Eltern in die Bewegungsförderung ihrer Kinder und (4) die Förderung eines bewegungsaktiven Transports von Kindern zur Schule (in Kombination mit der Involvierung von Eltern und Gemeinde).

Grundsätzlich kann aus der vorliegenden Evidenzlage im Hinblick auf die kausale Wirksamkeit abgeleitet werden, dass der besondere Fokus auf Bewegungsförderung in der Schule begründet ist [13]. Besonders wirksam sind schulbezogene Interventionen, die verschiedene Komponenten integrieren [3, 13–18]. Als evidenzbasierte Komponenten werden übereinstimmend die in den obigen Empfehlungen herausgestellten Einzelmaßnahmen genannt [3, 9, 15, 18, 19].

Im Hinblick auf eine Priorisierung von möglichen Einzelstrategien kann nach der vorliegenden Evidenzlage ein möglicher Schwerpunkt auf die Optimierung des Sportunterrichts gelegt werden (mehr Zeit, besser auf Bewegung ausgerichtet, Qualifizierung der Sportlehrerinnen und Sportlehrer), da hier potentielle Wirkungen auf die körperliche Aktivität der Kinder und Jugendlichen eindeutig nachgewiesen sind [9, 15, 18–21]. Für kurze „Bewegungspausen“, d. h. aktive Unterbrechungen des Unterrichts, die als organisatorische Routinen in den Schulalltag eingebaut werden, bestehen ebenfalls nachgewiesene Wirksamkeiten [21, 22]. Im Hinblick auf andere Bewegungsangebote, z. B. die „Bewegte Pause“ sowie Bewegungsangebote nach Unterrichtsende, die aber noch im Schulkontext (z. B. als Nachmittagsbetreuung) stattfinden, gibt es dagegen derzeit keine eindeutig positive Evidenzlage [23].

Auch wenn für Interventionen zur Schaffung von Bewegungsmöglichkeiten für Teilkomponenten (Bereitstellung von Spielgeräten) moderate Effekte festgestellt wurden [15, 24, 25], sind ausschließlich verhältnisorientierte Ansätze, die sich nur auf eine Veränderung der Schulpolitik (z. B. gesundheitsförderliche körperliche Aktivität im Curriculum) bzw. der Schulumwelt (z. B. mehr Bewegungsmöglichkeiten) beziehen, in ihrer Wirksamkeit eher vorsichtig einzuschätzen. Vielmehr entfalten sie ihre Effektivität primär im Zusammenwirken mit direkt verhaltensorientierten Ansätzen (z. B. gezielt auf Verhaltensänderung ausgerichteten Bewegungsangeboten) [26]. Ebenfalls als Teil eines Mehrkomponentenansatzes wird übergreifend die Involvierung der Eltern in die Bewegungsförderung ihrer Kinder empfohlen [3, 6, 7, 9, 21, 27].

Eingeschränkt positiv sind die vorliegenden Erkenntnisse über die Effekte von Interventionen zur Förderung eines bewegungsaktiven Transports zur Schule. Empfehlenswert sind solche Ansätze nach der vorliegenden Evidenzlage vor allem, wenn sie sich eindeutig auf diese Zielstellung konzentrieren und durch das Engagement von Schule, Eltern und Gemeinde unterstützt werden [28].

Der oben empfohlene Mehrkomponentenansatz im Hinblick auf die Bewegungsförderung, der z. B. mehr Bewegungszeit und Kompetenzentwicklung von Sportlehrerinnen und Sportlehrern verbindet, sollte klar unterschieden werden von einem Ansatz, der mehrere Verhaltenskomponenten als Zielgröße ansteuert, d. h. beispielsweise Maßnahmen zur Veränderung des Bewegungs- und Ernährungsverhaltens integriert. In diesem Kontext gibt es in drei der als relevant eingestuften Reviews deutliche Hinweise [14, 28, 29], dass ausschließlich auf Bewegungsförderung ausgerichtete Interventionen in dieser Hinsicht auch effektiver sind als solche, die verschiedene Gesundheitsverhaltensweisen gleichzeitig verändern wollen.

Weitere Lebenswelten

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Interventionen in anderen für Kinder und Jugendliche relevanten Lebenswelten wie Gemeinde und Gesundheitseinrichtungen werden in verschiedenen der angeführten, breiter angelegten Reviews integriert, ohne dass sich hier eigenständige Strate-

gien mit einer für Empfehlungen verwendbaren Evidenzlage erkennen lassen. Zur Wirksamkeit des Sportvereins als Lebenswelt für Bewegungsförderung von Kindern liegt bisher gar kein wissenschaftlicher Review vor, obwohl zumindest in Deutschland die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen in Vereinen organisiert ist (vgl. dazu unten die Empfehlung zur speziellen Förderung von Forschung zur Bewegungsförderung durch Sportorganisationen).

Der einzige im vorliegenden Kontext als relevant eingestufte Review zur Wirksamkeit von computer- und webbasierten Interventionen zur Bewegungsförderung wird von den Autoren differenziert nach „Schule“ und „häuslicher Lebenswelt“ behandelt [30]. Aufgrund der noch wenig entwickelten und widersprüchlichen Forschungslage zu diesen Ansätzen scheinen Empfehlungen dafür oder dagegen derzeit noch nicht angebracht. Dies gilt auch für den verwandten Bereich der Interventionen der Bewegungsförderung über internetbasierte soziale Netzwerke (ein dazu vorliegender Review konnte nur sehr wenige Einzelstudien einschließen [31]).

Auswirkungen auf die soziale Chancengerechtigkeit

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Ein übergreifend für alle Interventionen zur Bewegungsförderung wichtiges Thema, das bisher nur in einem der erfassten Reviews speziell bezogen auf Kinder und Jugendliche untersucht wurde, bezieht sich auf Ungleichheit im Hinblick auf Bewegung, die durch entsprechende Interventionen möglicherweise verstärkt oder reduziert werden kann [32]. Auch wenn sich aus diesem Review selbst aufgrund der sich erst entwickelnden Forschungslage kaum Empfehlungen ableiten lassen, gibt es inzwischen übergreifende Reviews zu dieser Thematik, die drei Tendenzen nahelegen: (1) verhältnisbezogene Interventionen scheinen eher als verhaltens- und/oder individuumbezogene Interventionen geeignet zu sein, einer entsprechenden Ungleichheit entgegenzuwirken [33], (2) die soziale Chancengerechtigkeit lässt sich durch direkt auf sozial Benachteiligte ausgerichtete Interventionen fördern [34] und (3) Interventionen sollten eine aktive Beteiligung der Zielgruppen an Entscheidungen hinsichtlich Gestaltung und Umsetzung der Intervention ermöglichen [34].

Die Frage, wer von welchen Interventionen profitiert und ob Jungen andere Interventionen brauchen als Mädchen, wurde im Zusammenhang mit der Bewegungsförderung in Kindertagesstätten analysiert [11], kann allerdings nicht klar beantwortet werden. Der Aktivitätsgrad steigt bei Jungen tendenziell mehr als bei Mädchen, wenn es um sportartnahe Interventionen geht (z. B. Ballspiele). Beobachtet man aber Jungen und Mädchen nicht nur während der Zeit der Intervention, sondern über den ganzen Tag, so lassen sich Unterschiede in einer Aktivitätsmessung kaum mehr nachweisen. Auch der Aspekt der Wettbewerbs- bzw. Konkurrenzorientierung scheint Jungen eher als Mädchen anzusprechen. Ist dieser Aspekt in den untersuchten Einrichtungen nicht von Bedeutung, finden sich keine Unterschiede in der Bewegungsaktivität von Jungen und Mädchen. Von einem großzügigen Außengelände profitieren Mädchen mehr als Jungen, wenn nicht zu viele Kinder dort unterwegs sind [11].

Kosteneffektivität

Um einen optimalen Ressourceneinsatz zur Bewegungsförderung in den verschiedenen Lebenswelten zu gewährleisten, wird empfohlen, bei der Wahl zwischen den bisher empfohlenen wirksamen Maßnahmen die jeweilige Kosteneffektivität zu beachten.

Unter diesem Gesichtspunkt sind zum einen regulative Maßnahmen zu empfehlen, die in den institutionellen Kontexten zu mehr Bewegungszeit (z. B. mehr Sportunterricht) und mehr bewegungsbezogener Lehrkompetenz (z. B. durch veränderte Ausbildungscurricula) führen. Zum anderen empfehlen sich kostengünstige umweltbezogene Maßnahmen wie die Öffnung von vorhandenen Innen- und Außenräumen für Bewegung (z. B. Sporthallen, Schulhöfe) sowie die einfache Veränderung solcher Räume für Bewegungsnutzung (z. B. durch Spielfeldmarkierungen).

Der Einsatz von ressourcenintensiven Interventionen, wie z. B. angeleiteten Bewegungsprogrammen, ist vor allem für ausgewählte Zielgruppen

von Kindern und Jugendlichen zu empfehlen, die schwerer durch übergreifende populationsbezogene Maßnahmen der Bewegungsförderung erreichbar sind (z. B. sozial Benachteiligte) oder bestimmte gesundheitliche Risikofaktoren (z. B. Übergewicht) aufweisen.

Die Analyse der Kosteneffektivität von Maßnahmen der Bewegungsförderung bei Kindern und Jugendlichen kann nach unterschiedlichen Perspektiven erfolgen [35] und führt deshalb zum Teil zu entgegengesetzten Schlussfolgerungen: So wird einerseits eine größere Notwendigkeit und ökonomische Legitimation staatlichen Handelns in der Prävention für Kinder und Jugendliche als bei Erwachsenen konstatiert [36] und herausgestellt, dass auf diese Zielgruppe bezogene Interventionen aufgrund des längeren Zeitraums, in dem sich die gesundheitlichen Gewinne entfalten können, das größte Potential haben, kosteneffektiv zu sein [37]. Auf der anderen Seite sind unter der Perspektive der Kostenträger im Gesundheitssystem die Zeithorizonte relevant, in denen sich bedeutende Effekte von Maßnahmen der Bewegungsförderung auf die Krankheitskosten zeigen: während das bei Kindern und Jugendlichen 40 bis 50 Jahre dauern kann, sind bei älteren Menschen entsprechende Kostenreduzierungen schon in sehr kurzer Zeit zu erwarten [38].

Auch bei den Untersuchungen zur Kosteneffektivität dominieren bezogen auf die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen die Studien aus dem schulischen Kontext. Wie schon oben angedeutet, ergeben sich hier widersprüchliche Ergebnisse: Während Interventionen zur Bewegungsförderung in der Schule in einem Review als relativ kosteneffektiv eingestuft werden, sofern keine zusätzlichen Personalkosten entstehen [39], sind nach einem anderen Review gerade die eingeschlossenen schulischen Interventionen nicht kosteneffektiv [40]. Diese widersprüchlichen Ergebnisse sind in erster Linie auf die Anwendung unterschiedlicher Methoden bei der Bestimmung der Kosteneffektivität zurückzuführen.

Im Hinblick auf einfache umweltbezogene Maßnahmen im Schulkontext finden sich in einem Review zwei Studien, für die hohe Kosteneffektivität konstatiert wird [39]. Darüber hinaus stützen sich die obigen Empfehlungen zur Kosteneffektivität weitgehend auf Ergebnisse, die in verschiedenen Reviews in größeren Zusammenhängen festgestellt wurden (z. B. zu regulativen und umweltbezogenen Maßnahmen als „best buy“ [40]). Die Schlussfolgerung, dass kostenintensivere Maßnahmen

wie individualisierte Bewegungsprogramme unter Umständen notwendig sind, um bestimmte Zielgruppen zu erreichen (z. B. sozial Benachteiligte) und auch größere Effekte im Hinblick auf Risikogruppen erzielen, findet sich in mehreren Reviews [39, 41, 42].

Qualitätskriterien

Für die erfolgreiche Umsetzung der angeführten evidenzbasierten Maßnahmen ist insbesondere die Beachtung der folgenden Qualitätskriterien relevant: (1) Sicherstellung der für die Umsetzung erforderlichen Ressourcen (z. B. im Sinne von Materialien, Räumen, Finanzen sowie Zeit und Anzahl der eingesetzten Personen), (2) Entwicklung der für die erfolgreiche Umsetzung erforderlichen Kapazitäten durch Weiterqualifizierung und andere Ansätze der Befähigung, (3) nachhaltige Unterstützung durch die Leitung und Verwaltung der Einrichtung für die Umsetzung der Maßnahmen, (4) Kompatibilität bzw. Anpassbarkeit der ausgewählten Maßnahme bezogen auf den jeweiligen Kontext und (5) Sicherstellung der Beteiligung aller relevanten Akteure (z. B. der Kinder, ihrer Familien, der pädagogischen Kräfte und der Leitungsebene) an der Planung, Umsetzung und Evaluation.

Letzten Endes hängt die tatsächliche Wirksamkeit der hier empfohlenen Bewegungsförderungsstrategien von deren Umsetzung im jeweiligen Anwendungskontext ab. Hierzu liegt ein aktueller Review vor, der eine Sichtung der Evidenzlage im Hinblick auf Implementationsfaktoren speziell für schulbezogene Interventionen zur Bewegungsförderung vorgenommen hat [27]. Die erforderlichen zeitlichen und personellen Ressourcen derjenigen, die die Bewegungsförderung durchführen, sind dabei ebenso zu beachten wie die notwendige Unterstützung durch die ganze „Schulfamilie“ sowie die mögliche Anpassung des Bewegungsförderungsansatzes an den jeweiligen schulischen Kontext [15, 19].

Erwachsene

Überblick

Die Bewegungsförderung bei Erwachsenen sollte sich auf alle für diese Zielgruppe relevanten Lebenswelten beziehen und deren wechselseitige Beeinflussung berücksichtigen. Neben dem häuslichen Umfeld spielen hier die betriebliche Lebenswelt, Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung (z. B. Arztpraxen, Kliniken) und Lebenswelten, in denen Erwachsene ihre Freizeit verbringen (z. B. Sportvereine), eine besondere Rolle.

Darüber hinaus ist natürlich auch für Erwachsene die kommunale Lebenswelt, z. B. mit den Bewegungsmöglichkeiten, die sich über Infrastruktur und Verkehrswege ergeben, von Bedeutung (siehe dazu unten „Empfehlungen für die gesamte Bevölkerung“).

Tabelle 4: Forschungsstand zur Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung für Erwachsene

Forschungsstand	Lebenswelten von Erwachsenen
<p>Gute Evidenzlage: Für diese Lebenswelt(en) können detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen abgegeben werden.</p>	Für keine Lebenswelt liegt eine gute Evidenzlage vor.
<p>Mittlere Evidenzlage: Für diese Lebenswelten können eingeschränkte Empfehlungen auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien formuliert werden.</p>	Betrieb Gesundheitliche Versorgung Häusliches Umfeld
<p>Geringe Evidenzlage/nicht erforscht: Aufgrund des Forschungsstandes kann keine Empfehlung abgegeben werden.</p>	Freizeit und Bewegung

Insgesamt gibt es eine beträchtliche Anzahl an empirischen Reviews zur Bewegungsförderung bei Erwachsenen. Allerdings beschäftigen sich diese in überwiegendem Maße mit einer bestimmten Art der Intervention: der Bewegungsberatung, die zum Teil wiederum mit Bewegungsprogrammen verbunden ist (z. B. bei „Bewegung auf Rezept“). Insgesamt dominiert im vorliegenden Kontext die Forschung zur Bewegungsförderung in der betrieblichen Lebenswelt sowie zur Bewegungsberatung im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung. Für beide ist jeweils eine Reihe von Reviews verfügbar. Allerdings sind die Befunde bezüglich der Wirksamkeit spezifischer Interventionskomponenten für diese Ansätze unzureichend, so dass der Forschungsstand in dieser Hinsicht nur als mittelmäßig eingestuft werden kann. Darüber hinaus ist nach der vorliegenden Bestandsaufnahme allenfalls für die Bewegungsberatung zu Hause, z. B. per Telefon oder Computer, eine sich entwickelnde Forschungslage mit einzelnen Reviews zu verzeichnen. Für andere Interventionsarten und freizeitbezogene Lebenswelten gibt es noch keine ausreichende Evidenzbasis speziell im Hinblick auf die Zielgruppe der Erwachsenen.

Erwachsene

Empfehlungen

Bewegungsförderung in Lebenswelten

Betriebliche Lebenswelt

Als evidenzbasierte Maßnahme der Bewegungsförderung im Betrieb werden Mehrkomponentenansätze empfohlen, die vor allem folgende Elemente umfassen sollten: (1) Konkrete Kursangebote (Bewegungsprogramme) für die Belegschaft, (2) die Umgestaltung betrieblicher Abläufe (z. B. Einrichtung von Bewegungspausen) und (3) die Schaffung von bewegungsförderlichen Infrastrukturen im Betrieb (z. B. Fitnessräume, Fahrradparkplätze).

Aus der vorliegenden Evidenzlage lässt sich für die betriebliche Lebenswelt eine besondere Bedeutung von Mehrkomponentenansätzen ableiten. So hat eine Übersichtsarbeit über 15 Reviews die Effekte von lebensstilbezogenen Interventionen (einschließlich Bewegung) in der betrieblichen Lebenswelt untersucht. Im Ergebnis sehen die Autoren Evidenzen für kleine Effekte von diesen Interventionen auf Bewegung. Nach ihrer Analyse sind Mehrkomponentenansätze am wirkungsvollsten, die z. B. die Einrichtung von Fitnessräumen, die bewegungsförderliche Umgestaltung betrieblicher Organisationsabläufe, die Förderung von „bewegungsaktivem Transport“ (z. B. durch Fahrradparkplätze, Duschen) und Interventionen mit Schrittzählern beinhalten (also über eine reine informative Bewegungsberatung hinausgehen) [43]. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommt auch ein anderer Review von Reviews, nach dem Mehrkomponentenansätze in Betrieben als wirksam dargestellt und empfohlen werden [44].

Bei Einzelmaßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung durch Bewegung ergibt sich derzeit dagegen keine ausreichende Evidenzlage. So konnte eine Über-

sichtsarbeit zu Interventionen, die vornehmlich das Treppensteigen in Betrieben fördern sollen, nur in einer Minderheit der Einzelstudien Effekte auf das Bewegungsverhalten aufzeigen [45]. In einem anderen Review wurden Interventionen analysiert, die in der überwiegenden Mehrheit auf Information und Beratung zu Bewegung in Betrieben ausgerichtet waren. Im Ergebnis sehen die Autoren keine einheitlichen Erkenntnisse hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Interventionen [46]. Zwei weiteren Reviews zufolge gibt es gegenwärtig auch noch keine ausreichenden Hinweise darauf, dass Interventionen zur Reduktion des Sitzens am Arbeitsplatz wirksam sind [47, 48].

Bewegungsberatung und Bewegungsprogramme in verschiedenen Lebenswelten

Ein häufig untersuchter Ansatz der Bewegungsförderung in unterschiedlichen Lebenswelten ist die „Bewegungsberatung“. Diese kann die Weitergabe von Informationen zum gesundheitlichen Nutzen von Bewegung beinhalten, gezielte Anleitungen zur Bewegung umfassen und mit Bewegungsprogrammen verbunden sein.

Aufgrund der vorliegenden Evidenz kann Bewegungsberatung als Ansatz der Bewegungsförderung in unterschiedlichen Lebenswelten empfohlen werden. Schon kurze Interventionen können etwas bewirken, allerdings gelingt eine Steigerung der Bewegung umso eher, je höher der zeitliche Umfang der Bewegungsberatung und je länger ihr Durchführungszeitraum ist. Empfehlenswert ist in diesem Zusammenhang zudem die Verbindung der Beratung mit konkreten Maßnahmen der Aktivierung, insbesondere die Verwendung von Schrittzählern.

Allgemeine Evidenz zu Bewegungsberatung und Bewegungsprogrammen

Bewegungsberatungen sind der am häufigsten untersuchte Interventionsansatz für die Bewegungsförderung von Erwachsenen. Auffallend ist demgegenüber das fast vollständige Fehlen von Reviews speziell zur Wirksamkeit von Bewegungsprogrammen.

men. In den verschiedenen Reviews werden Interventionen, die Bewegungsprogramme beinhalten, zumeist unter Bewegungsberatungen subsumiert [z. B. 49, 50]. In der Folge kann dann nicht entschieden werden, ob Effekte auf das Bewegungsverhalten durch Beratungsgespräche, die Vermittlung kognitiver Strategien oder ein Bewegungsprogramm erzielt wurden.

In einer Meta-Analyse zu Bewegungsberatungen [51] konnten für eine knappe Mehrheit signifikante Effekte auf Bewegung festgestellt werden. Tendenziell lassen sich diese Ergebnisse durch vier weitere Reviews bestätigen [49, 52–54]. Diese Interventionen sind eher erfolgreich, wenn es darum geht, kurz- oder mittelfristige Effekte auf Bewegung zu erzielen. Demgegenüber zeigt eine Übersichtsarbeit zu langfristigen Effekten von Bewegungsberatungen [49], dass diese eher nicht erreicht werden. Dieser Review wirft darüber hinaus die grundsätzliche Frage nach der Effizienz dieser Interventionen auf, wenn berücksichtigt wird, dass diese mit recht hoher zeitlicher Intensität durchgeführt werden müssen und oft nur kurz- bis mittelfristige Effekte erzielen [49] (vgl. dazu unten: Kosteneffektivität).

Interventionen mit Schrittzählern

Eine spezielle Interventionsform stellen Bewegungsberatungen dar, die Schrittzähler zur Aktivierung einsetzen. Schrittzähler erlauben es Erwachsenen, ihr Bewegungsverhalten selbstständig zu kontrollieren. Die Verwendung von Schrittzählern wird in vielen Studien mit einem konkreten Bewegungsziel für die Teilnehmer (z. B. 10000 Schritte) verbunden. Nach einer Meta-Analyse [55] wurde in Interventionen zur Bewegungsförderung mit Hilfe von Schrittzählern eine Bewegungssteigerung von ca. 2000 Schritten pro Tag erzielt. Allerdings variieren die Follow-up-Zeiträume der Studien, so dass keine Aussagen zu mittel- oder langfristigen Effekten gemacht werden können. Wenn die Intervention explizit mit dem Ziel verbunden wurde, 10000 Schritte pro Tag zu gehen, waren die beobachtbaren Effekte am größten. Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt auch ein weiterer Review zu diesem Thema [56].

Bewegungsberatungen in der gesundheitlichen Versorgung

Bewegungsberatungen im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung finden zumeist im Rahmen von medizinischen Routine-Untersuchungen bei gesunden Erwachsenen statt. Die Beratungen werden entweder direkt von medizinischem Personal

durchgeführt oder das medizinische Personal „überweist“ Patienten an andere Fachkräfte oder Einrichtungen wie z. B. Sportvereine oder Fitnessstudios („Bewegung auf Rezept“). Es kann unterschieden werden zwischen Programmen, die über sogenannte „brief interventions“ einmalige zeitlich sehr kurze Beratungen (z. B. zehn Minuten) verwenden, und solchen, die mit mehreren Beratungsterminen über längere Zeiträume operieren.

Insgesamt wird die Evidenzbasierung dieser Art von Maßnahmen zur Bewegungsförderung als widersprüchlich und nicht ausreichend beurteilt. So beklagen mehrere Reviews den Mangel an qualitativ hochwertigen Einzelstudien [57, 58]. Über alle Reviews gesehen, konnte nur gut die Hälfte der Studien eine Wirksamkeit nachweisen. Zudem wird in zwei Reviews insbesondere die mittel- und langfristige Wirksamkeit von „Bewegung auf Rezept“ in Frage gestellt [50]. Demgegenüber haben zwei Meta-Analysen einen (geringen) positiven Effekt speziell von kurzen Bewegungsberatungen auf das Bewegungsverhalten ermittelt [59, 60].

Bewegungsberatung mit Nutzung von Computern und neuen Technologien

In den letzten Jahren sind verstärkt Interventionen zur Bewegungsförderung entwickelt worden, die Computer und neue Technologien nutzen. Häufig werden in diesen Interventionen persönliche oder telefonische Bewegungsberatungen mit der Versendung von Informationen bzw. dem Verweis auf computerbasierte Interventionsinhalte verknüpft. Insgesamt ist die Evidenzlage für die Wirksamkeit dieser Art von Interventionen derzeit als unzureichend zu beurteilen. Dies liegt vornehmlich daran, dass zum jetzigen Zeitpunkt nur wenige Reviews solche Interventionen untersucht haben und die Ergebnisse eher widersprüchlich sind. Aus diesem Grund ist eine Empfehlung in Bezug auf diesen Interventionstyp zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Die in den verschiedenen Reviews untersuchten Interventionen sind heterogen und nutzen zum Teil neben neueren Technologien auch persönliche Beratungsgespräche und Telefonate. Während in zwei Reviews für computerunterstützte Bewegungsberatung für die Mehrzahl der Studien Effekte auf das Bewegungsverhalten festgestellt wurden [61, 62], finden zwei weitere Reviews nur geringe Evidenzen für eine Wirksamkeit von Interventionen, die soziale Medien (z. B. Facebook, Twitter) [31] bzw. spezielle Websites nutzen [63]. Ein weiterer Review zeigte nur bei etwa der Hälfte der Studien, die Websites nutzen, moderate Effekte auf das Bewegungsverhalten [64].

Auswirkungen auf die soziale Chancengerechtigkeit

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Die Forschungslage zu den Auswirkungen von Interventionen der Bewegungsförderung auf die soziale Gerechtigkeit bei Erwachsenen ist noch rudimentär. Ein Review hat sich speziell mit sozial benachteiligten Frauen beschäftigt und in den analysierten Studien eine besondere Wirksamkeit von gruppenbasierten Interventionen zur Bewegungsförderung festgestellt [65]. Die WHO hat zudem in einer Übersichtsarbeit keine wissenschaftlichen Studien, sondern systematisch von Expertinnen und Experten evaluierte Projekte zusammengestellt und dabei verschiedene Merkmale von Interventionen der Bewegungsförderung bestimmt, die das Erreichen von sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen unterstützen. Hierzu gehören die Beteiligung der Zielgruppe(n) bei der Interventionsgestaltung, -implementierung und -evaluierung, die kulturelle Adaptation von Interventionsinhalten und die Entwicklung von intersektoralen und multidisziplinären Netzwerken für die Entwicklung und Implementierung solcher Interventionen ([66], vgl. unten Qualitätskriterien). Wie bei Kindern und Jugendlichen schon erwähnt, legen übergreifende Reviews zudem nahe, zur Reduzierung sozialer Ungleichheit verhältnisbezogene Interventionen durchzuführen bzw. die Interventionen direkt auf sozial Benachteiligte auszurichten [33, 34].

Kosteneffektivität

Aufgrund der vorliegenden wissenschaftlichen Evidenz kann Bewegungsförderung im Betrieb im Rahmen von Mehrkomponentenansätzen als kosteneffektiv empfohlen werden.

Im Kontext „Bewegungsberatung“ sind unter Kostengesichtspunkten kurze und wenig intensive Bewegungsberatungen empfehlenswert. Hier-

bei ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese in der Regel auch nur geringe Effekte auf das Bewegungsverhalten erzielen. Intensivere Bewegungsberatungen und Bewegungsprogramme unter Aufsicht sind häufig kostenintensiver. Die Durchführung dieser Maßnahmen kann insbesondere für spezielle Zielgruppen von Erwachsenen (z. B. sozial Benachteiligte, Menschen mit gesundheitlichen Risikofaktoren) empfohlen werden.

Zu Interventionen in der betrieblichen Lebenswelt liegen verschiedene Reviews vor, nach denen diese kosteneffektiv sind oder sogar als kostensparend gelten können, d. h. beispielsweise durch gesenkte Krankheitskosten sowie die Reduktion von krankheitsbedingten Fehlzeiten einen monetären Nutzen erzielen, der über den Kosten der Intervention liegt [67, 68]. Allerdings ist in den entsprechenden Maßnahmen und Studien die Bewegungsförderung in der Regel in komplexere Ansätze zur Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz eingebunden. Zudem wurde in einem neueren Review ein solcher positiver „return on investment“ nur in nicht randomisierten Studien nachgewiesen [69].

Wie kosteneffektiv einzelne Bewegungsberatungen und Bewegungsprogramme im Ergebnis sind, hängt nicht zuletzt von deren konkreter Ausgestaltung sowie den in die Berechnung mit einbezogenen Kosten ab. Kurze Interventionen, d. h. Bewegungsberatungen in einer einzelnen oder mehreren kurzen Sitzungen, erscheinen grundsätzlich mit einer vergleichsweise hohen Kosteneffektivität durchführbar [70, 71]. Weniger kosteneffektiv sind dagegen Bewegungsprogramme, die über einen längeren Zeitraum und unter professioneller Anleitung durchgeführt werden [41, 72].

„Bewegung auf Rezept“-Programme werden nach den Ergebnissen des jüngsten Reviews nicht mehr als kosteneffektiv eingeordnet, da die Kosten hier über dem üblichen Schwellenwert liegen. [73]. Tendenziell sind solche Interventionen, insbesondere wenn sie professionelle Anleitung und soziale Unterstützung erfordern, ressourcenintensiver als andere Maßnahmen der Bewegungsberatung [39]. Dennoch sind sie unter Umständen notwendig, um bestimmte Zielgruppen wie z. B. sozial Benachteiligte zu erreichen und erzielen in Risikogruppen größere Effekte [41].

Qualitätskriterien

Für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen zur Bewegungsförderung bei Erwachsenen ist insbesondere die Beachtung der folgenden Qualitätskriterien zu empfehlen: (1) eine theoretische Fundierung der konkreten Maßnahmen, (2) die angemessene Qualifizierung des für Bewegungsberatungen zuständigen Personals und (3) die Multidimensionalität des Interventionsansatzes durch die Verwendung verschiedener Strategien zur Bewegungsförderung (Mehrkomponentenansätze).

Im Hinblick auf die Bewegungsförderung für Erwachsene konnte kein Review eingeschlossen werden, der spezifisch für diese Zielgruppe die Qualität der Konzipierung, Implementierung und Evaluation von Interventionen analysiert. Dennoch finden sich in verschiedenen Reviews Hinweise, wie die Umsetzung von Maßnahmen erfolgreich gestaltet werden kann. In Bezug auf die theoretische Fundierung liegt Evidenz vor, dass Interventionen, die das Transtheoretische Modell nutzen, effektiver sind [49, vgl. auch 74]. Ein Review zu Bewegungsberatungen kam darüber hinaus zu dem Ergebnis, dass alle Angestellten im Gesundheitswesen qualifiziert werden sollten, Bewegungsförderung als einen normalen Teil ihrer täglichen Arbeit anzusehen [75]. In Bezug auf die Multidimensionalität eines Interventionsansatzes empfehlen zwei Reviews, individuumbezogene, soziale und umweltbezogene Elemente in eine Maßnahme zu integrieren [76, 77].

Ältere Menschen

Überblick

Die Bewegungsförderung von älteren Menschen sollte sich auf alle für diese Zielgruppe relevanten Lebenswelten beziehen und deren wechselseitige Beeinflussung berücksichtigen. Dazu zählen das häusliche und kommunale Umfeld, Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung (z. B. Kliniken, Arztpraxen), Einrichtungen des betreuten Wohnens und Altenheime sowie Lebenswelten, in denen ältere Menschen ihre Freizeit verbringen können (z. B. Sportvereine).

Im Hinblick auf die kommunale Lebenswelt sollten die Bewegungsbedürfnisse von älteren Menschen besonders beachtet werden. Dies bezieht sich sowohl auf die Stadtplanung (z. B. sicheres Fahrradfahren und Zufußgehen) und die Gestaltung

Tabelle 5: Forschungsstand zur Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung für ältere Menschen

Forschungsstand	Lebenswelten von älteren Menschen
<p>Gute Evidenzlage: Für diese Lebenswelt(en) können detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen abgegeben werden.</p>	<p>Für keine Lebenswelt liegt eine gute Evidenzlage vor.</p>
<p>Mittlere Evidenzlage: Für diese Lebenswelten können eingeschränkte Empfehlungen auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien formuliert werden.</p>	<p>Häusliches Umfeld Kommunale Lebenswelt Gesundheitliche Versorgung</p>
<p>Geringe Evidenzlage/nicht erforscht: Aufgrund des Forschungsstandes kann keine Empfehlung abgegeben werden.</p>	<p>Freizeit und Bewegung</p>

des Wohnumfeldes (z. B. wohnungsnah altersgerechte Bewegungsmöglichkeiten) als auch die Ausgestaltung von Parks sowie von Freizeit- und Sportanlagen (siehe dazu unten „Empfehlungen für die gesamte Bevölkerung“).

Die Wirksamkeit von Interventionen der Bewegungsförderung speziell bei älteren Menschen ist nach den vorliegenden Erkenntnissen nur unzureichend erforscht. Es gibt insgesamt nur eine vergleichsweise geringe Anzahl an Reviews zu diesem Thema, die sich primär auf Bewegungsberatungen und Bewegungsprogramme in den häuslichen und kommunalen Lebenswelten sowie in Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung beziehen. Aus diesen Reviews sind nur eingeschränkt Empfehlungen zur Ausgestaltung von Interventionen ableiten. Ähnlich wie bei den anderen Zielgruppen konnten für die Bereiche „Freizeit und Sport“ gar keine Überblicksarbeiten zur empirischen Evidenz von Bewegungsförderung für ältere Menschen erfasst werden.

Ältere Menschen

Empfehlungen

Bewegungsförderung in den Lebenswelten

Bewegungsberatung und Bewegungsprogramme in verschiedenen Lebenswelten

Für Maßnahmen im häuslichen Umfeld und in der kommunalen Lebenswelt sind individuell auf diese Zielgruppe zugeschnittene Bewegungsberatungen und -programme empfehlenswert, die den sozialräumlichen Kontext (soziale Einbindung, Bewegungsgelegenheiten) angemessen berücksichtigen. Diese Kriterien empfehlen sich auch für Interventionen im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung (z. B. „Bewegung auf Rezept“). Aufgrund der noch bestehenden Defizite ist ein prioritärer Ausbau der Forschung zur Bewegungsförderung speziell bei älteren Menschen empfehlenswert. Zudem können die Empfehlungen für Erwachsene (s.o.) und für die gesamte Bevölkerung (s. u.) als Orientierung dienen.

Bewegungsberatungen in der häuslichen und kommunalen Lebenswelt

In drei Übersichtsarbeiten wurde die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Bewegungsförderung bei älteren Menschen allgemein untersucht [3, 78, 79]. Ein Review mit hoher Qualität analysiert explizit die Effekte von Interventionsstudien, die auf eine langfristige Wirkung von Maßnahmen der Bewegungsförderung abzielten [78]. Der Review konnte Steigerungen der körperlichen Aktivität nach 12 Monaten nachweisen. Längerfristige Wirkungen konnten nicht identifiziert werden, da hierzu hochwertige Einzelstudien fehlten. Die Autoren sehen Hinweise für eine stärkere Wirksamkeit von Interventionen, die auf individuell zugeschnitt-

tene persönliche Aktivitätsziele zur Erhöhung der Schrittzahl ausgerichtet sind bzw. Informationen über Bewegungsgelegenheiten einbeziehen. In einer Übersichtsarbeit der WHO wurde für Interventionen mit älteren Menschen, die entweder im Gruppensetting stattfanden und/oder an bestehende Sozialstrukturen angebunden waren, eine moderate Effektivität zur Förderung der körperlichen Aktivität beschrieben [3].

Bewegungsberatungen in der gesundheitlichen Versorgung

Drei der Reviews zur Zielgruppe der älteren Menschen konzentrieren sich auf die Wirksamkeit von Ansätzen zur Bewegungsförderung im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung [80–82]. Die hierbei verwendeten Interventionsansätze sind die Bereitstellung von Informationsmaterialien, individualisierte Bewegungsberatungen, „Bewegung auf Rezept“ sowie Kursangebote. In einem Review wird als Schlussfolgerung empfohlen, Interventionen zu verwenden, die eine schriftliche Verordnung von Bewegung, eine zielgerichtete Ansteuerung von Risikofaktoren und die Berücksichtigung individueller Barrieren sowie ausreichend zeitliche Ressourcen beinhalten, um eine qualitativ hochwertige Intervention zu implementieren [81]. In einem anderen Review konnten nur in der Hälfte der Studien, die sich auf die Wirkung von ärztlichen Empfehlungen auf das Bewegungsverhalten älterer Menschen bezogen, signifikante Effekte nachgewiesen werden [82].

Auswirkungen auf die soziale Chancengerechtigkeit

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Es wurden keine Reviews erfasst, die sich speziell mit Bewegungsförderung und sozialer Chancengerechtigkeit bei älteren Menschen beschäftigen. Wie bei den anderen Zielgruppen deutet die sich entwickelnde allgemeine Evidenzlage jedoch darauf hin, dass sich verhältnisbezogene und direkt auf sozial Benachteiligte bezogene Interventionen sowie solche, die eine aktive Beteiligung der Zielgruppen an Entscheidungen hinsichtlich Gestaltung und Umsetzung der Intervention ermöglichen, positiv auf die soziale Chancengerechtigkeit auswirken können [33, 34].

Kosteneffektivität

Ältere Menschen sind grundsätzlich als eine besonders relevante Zielgruppe für kosteneffektive Bewegungsförderung zu empfehlen, da Gesundheitsgewinne und eine Reduktion von Krankheitskosten durch Bewegung hier unter Umständen schneller wirksam werden als bei anderen Zielgruppen (z. B. Kinder und Jugendliche). Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es allerdings nur vereinzelte Reviews und wenige Studien zu diesem Thema, die zudem zu keinen eindeutigen Ergebnissen kommen. Insofern sind Empfehlungen für einzelne Maßnahmen unter diesem Gesichtspunkt kaum möglich.

Die Bewegungsförderung für ältere Menschen ist aus der Perspektive der Gesundheitsökonomie besonders relevant, da kostensenkende Effekte auf das Gesundheitssystem bereits kurz- und mittelfristig eintreten [38]. Das Auftreten chronischer Krankheiten kann so allerdings häufig nicht mehr verhindert, sondern nur noch verzögert werden [38].

Die Kosteneffektivität von Trainingsprogrammen für ältere Menschen wurde in wissenschaftlichen Reviews vor allem unter dem Aspekt der Sturzprophylaxe untersucht [83, 84]. Insgesamt deutet sich an, dass entsprechende Interventionen kosteneffektiv sein können. Allerdings ist noch umstritten, ob die Kosteneffektivität bei jüngeren und gesunden Senioren oder aber bei älteren Senioren über 80 Jahren größer ist [83, 84]. Verallgemeinerbare Empfehlungen sind aus den Ergebnissen dieser Reviews auch kaum abzuleiten, weil sie sich vor allem auf ein einziges Interventionsprogramm beziehen. In einem der Reviews weisen die Autoren zudem ausdrücklich darauf hin, dass sich aus den vorliegenden Studien nur sehr wenige auf den deutschen Kontext bezogene Informationen entnehmen lassen [83].

Qualitätskriterien

Für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen der Bewegungsförderung bei älteren Menschen ist die Berücksichtigung folgender Qualitätskriterien besonders empfehlenswert: (1) ein ausdifferenzierter Bezug zur Zielgruppe, der die zielgerichtete Ansteuerung von Bewegung unter Berücksichtigung individueller Barrieren ermöglicht, (2) eine differenzierte Planung des inhaltlichen und organisatorischen Ablaufs der Maßnahme und (3) ausreichende zeitliche Ressourcen der beteiligten Stakeholder, um eine qualitativ hochwertige Implementierung der Intervention zu gewährleisten.

Die wissenschaftliche Literatur zur Bewegungsförderung älterer Menschen empfiehlt bei der Umsetzung der Interventionen verschiedene der oben entwickelten Qualitätskriterien besonders zu beachten. Die Herstellung eines Bezugs zur Zielgruppe ist wichtig, da auf diese Weise Risikofaktoren zielgerichtet angesteuert und individuelle Barrieren angemessen berücksichtigt werden können [81]. Die Bedeutung dieses Qualitätskriteriums wird auch durch einen zielgruppenübergreifenden Review der WHO bestätigt, in dem festgestellt wird, dass Interventionen für „schwer zu erreichende Bevölkerungsgruppen“ eine hohe Passung an die jeweilige Zielgruppe besitzen sollten [66]. In einem anderen Review wird Interventionen, die kulturell adaptiert sind, eine hohe Bedeutung für die erfolgreiche Bewegungsförderung bei älteren Menschen zugeschrieben [85]. Besonders relevant ist darüber hinaus, dass die beteiligten Akteure ausreichende zeitliche Ressourcen investieren, um eine hohe Struktur- und Prozessqualität aller Maßnahmen zu gewährleisten [81].

Menschen mit Vorerkrankungen

Überblick

Die Bewegungsförderung von Menschen mit Vorerkrankungen sollte sich auf alle für diese Zielgruppe relevanten Lebenswelten beziehen und deren wechselseitige Beeinflussung berücksichtigen. Für die Umsetzung von Maßnahmen eignet sich für diese Zielgruppe insbesondere die Lebenswelt der gesundheitlichen Versorgung (z. B. Krankenhäuser, Reha-Kliniken, Arzt- und physiotherapeutische Praxen).

Die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Bewegungsförderung bei Menschen mit Vorerkrankungen ist in einer Reihe von Einzelstudien und Reviews erforscht. Trotz der recht hohen Anzahl an vorliegenden Reviews ergibt sich aufgrund der Heterogenität der verschiedenen Vorerkrankungen, der untersuchten Zielgruppen und der durchgeführten Interventionsmaßnahmen kein eindeutiges Forschungsbild.

Tabelle 6: Forschungsstand zur Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung für Menschen mit Vorerkrankungen

Forschungsstand	Lebenswelten von Menschen mit Vorerkrankungen
<p>Gute Evidenzlage: Für diese Lebenswelt(en) können detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen abgegeben werden.</p>	Für keine Lebenswelt liegt eine gute Evidenzlage vor.
<p>Mittlere Evidenzlage: Für diese Lebenswelten können eingeschränkte Empfehlungen auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien formuliert werden.</p>	Gesundheitliche Versorgung
<p>Geringe Evidenzlage/nicht erforscht: Aufgrund des Forschungsstandes kann keine Empfehlung abgegeben werden.</p>	Alle weiteren Lebenswelten sind bislang nicht bzw. kaum erforscht.

Menschen mit Vorerkrankungen

Empfehlungen

Bewegungsförderung in den Lebenswelten

Einrichtungen der gesundheitlichen Versorgung

Im Rahmen der gesundheitlichen Versorgung sind für Menschen mit Vorerkrankungen insgesamt Maßnahmen zur Bewegungsförderung zu empfehlen, die (1) theoriebasiert, (2) spezifisch bewegungsverhaltensbezogen und (3) auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sind. In diesem Kontext haben sich zudem „Bewegung auf Rezept“-Programme als empfehlenswert erwiesen.

Allgemeine Interventionen zur Bewegungsförderung

Eine sehr umfassende und qualitativ hochwertige Meta-Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass Interventionen zur Bewegungsförderung bei Menschen mit diversen chronischen Erkrankungen zu einer deutlichen Steigerung der körperlichen Aktivität führen. Dabei waren die Effekte stärker, wenn explizit das Bewegungsverhalten angesteuert wurde und nicht noch weitere Gesundheitsverhaltensweisen. Bewegungsprogramme waren rein edukativen oder motivationalen Interventionen nicht überlegen [86]. Auch in einem Review mittlerer Qualität konnte die Mehrzahl der Studien signifikante Effekte auf die körperliche Aktivität nachweisen. Dabei waren vor allem jene Interventionen erfolgreich, die theoriebasiert gezielt Verhaltensänderungstechniken einsetzten [87].

Indikationsbezogene Bewegungsförderung

Eine Reihe von Reviews hat die Wirkung von Bewegungsförderungsmaßnahmen bei indikationsspezifischen Zielgruppen untersucht. Für die einzelnen Indikationen ist die Anzahl der vorliegenden Reviews jedoch jeweils sehr klein, so dass zum jetzigen Zeitpunkt keine indikationsspezifischen Empfehlungen formuliert werden können.

Ein als qualitativ hochwertig einzustufender Review befasst sich mit Interventionen zur Beeinflussung des Bewegungsverhaltens von Menschen nach einer Brustkrebserkrankung. Die Autoren folgern, dass Interventionen, in denen speziell verhaltensbezogene Interventionstechniken verwendet werden, erfolgreich sind, um körperliche Aktivität nach einer Brustkrebserkrankung kurz- bis mittelfristig zu steigern [88]. Zur Bewegungsförderung von Menschen mit rheumatoider Arthritis (RA) liegen zwei Übersichtsarbeiten vor [89, 90]. Ein Review mittlerer Qualität gibt deutliche Hinweise, dass die körperliche Aktivität bei Menschen mit RA nachhaltig beeinflusst werden kann. Es fehlen jedoch weitere Studien zur Absicherung dieser Hinweise [90]. In einem Cochrane-Review zur Bewegungsförderung von Menschen mit zystischer Fibrose (Mukoviszidose) ergaben sich nur in einer Studie Effekte auf die selbst berichtete körperliche Aktivität. Insgesamt liegen für diese spezifische Erkrankung zu wenige Untersuchungen vor, um Empfehlungen abzuleiten [91]. In einem Review mittlerer Qualität zur Wirksamkeit von Heimübungsprogrammen bei Menschen mit chronischen Rückenschmerzen wurden in der Mehrzahl der Studien signifikante Effekte auf die Durchführung von Heimübungsprogrammen bis zwölf Monate nach der Intervention berichtet. Diese höhere Bindung an ein Heimübungsprogramm stand in Zusammenhang (moderate Evidenz) mit einer patientenseitig höheren gesundheitsbezogenen Kontrollüberzeugung oder der Teilnahme an einem supervidierten Bewegungs- oder Verhaltensänderungsprogramm [92]. Ein Review hoher Qualität hat Studien zur Bewegungsförderung bei Menschen nach einem Schlaganfall untersucht. Aus den Studien ergeben sich deutliche Hinweise, dass spezifische verhaltensbezogene Interventionsformen, nämlich entsprechende zielgerichtete Beratung bzw. speziell zugeschnittene Bewegungsprogramme, wirksamer sind als einfache Bewegungsprogramme mit allgemeiner Beratung [93]. Für den Bereich der Rehabilitation von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zeigt ein Review guter Qualität, dass die üblichen Maßnahmen der rehabilitativen Versorgung, bestehend aus Bewegungstherapie verknüpft mit psychosozialen oder edukativen Interventionen, die körperliche Aktivität kurzfristig (bis sechs Monate) steigern können [94].

Interventionen in der ärztlichen Primärversorgung bzw. kurativen Versorgung

Eine methodisch umfassende Übersichtsarbeit hoher Qualität hat im Rahmen eines „Health Technology Assessments“ (HTA) Übersichtsarbeiten sowie Einzelstudien eingeschlossen, die sich mit den Wirkungen von ärztlich verordneter Bewegung („exercise referral schemes“) befasst haben. Das vorliegende HTA zeigt, dass Steigerungen der körperlichen Aktivität durch ärztliche Verordnung in Bewegungsprogrammen kurz- bis mittelfristig möglich sind, wenn auch in nur geringem Ausmaß. Die Autoren fordern mehr Studien (ggf. mit längeren Interventionszeiträumen als zehn bis zwölf Wochen), die die Wirkungen solcher Maßnahmen bei spezifischen Vorerkrankungen über längere Zeiträume untersuchen und die spezifische Verhaltensänderungstechniken integrieren [95]. Ein anderer Review untersucht zusammenfassend unterschiedliche Maßnahmen der Bewegungsförderung in der primärärztlichen Versorgung. Auf Basis der metaanalytischen Auswertung zeigten sich die Interventionen im 12-Monats-Follow-up als wirksam. Das Maßnahmenspektrum reichte dabei von einfachen Beratungen bis zur verordneten Teilnahme an spezifischen Bewegungsprogrammen. Eine Differenzierung in Bezug auf die Interventionsintensität erfolgte nicht [58]. In einem umfassenden Review (mit Meta-Analyse) wurden speziell die Wirkungen theoriebasierter motivationaler Interventionen im Rahmen von physiotherapeutischen Behandlungsprogrammen analysiert. Die Autoren schlussfolgern, dass motivationale Interventionen die Bindung an körperliche Aktivität erhöhen, erkrankungsbedingte Aktivitätseinschränkungen vermindern sowie die Selbstwirksamkeitserwartung verbessern können [96].

Wirkungen verschiedener Interventionsarten

Einige Reviews haben gezielt die Wirksamkeit verschiedener Interventionsarten untersucht [97–102]. In einem Review mittlerer bis hoher Qualität wurden schrittzählerbasierte Interventionen zur Förderung der körperlichen Aktivität bei Personen mit Muskel-Skeletterkrankungen untersucht. Alle eingeschlossenen Studien zeigten Wirkungen bis zu sechs Monate nach der Intervention. Entsprechend bewerten die Autoren das Ergebnis als Beleg starker Evidenz für den Einsatz von schrittzählerbasierten Interventionen bei dieser Zielgruppe [97]. In einem Review guter Qualität zur Nutzung internet-basierter Interventionen in der kardialen Rehabilitation ergeben sich deutliche Hinweise auf eine Wirksamkeit zur Förderung körperlicher Aktivität. Die Autoren verweisen aber auf eine insgesamt noch zu dünne Datenbasis [98]. Auch in einem weiteren Review mittlerer Qualität zu internetbasierten Interven-

tionen zeigen sich Wirkungen auf die körperliche Aktivität. Allerdings charakterisieren die Autoren die Evidenzlage insgesamt als widersprüchlich [99]. In einer hochwertigen Meta-Analyse, die den Einsatz „motivierender Interviews“ als spezifische Interventionsmethode zur Bewegungsförderung bei Menschen mit chronischen Erkrankungen untersucht hat, wurde ein kleiner, aber signifikanter Effekt auf die körperliche Aktivität direkt nach der Intervention festgestellt [100].

Soziale Chancengerechtigkeit

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Es liegen keine Reviews zum Thema Bewegungsförderung und soziale Chancengerechtigkeit speziell bezogen auf Menschen mit Vorerkrankungen vor. Ein übergreifender Review hat sich mit der Wirkung einer aktiven Beteiligung von Patienten an Entscheidungen in der gesundheitlichen Versorgung auf die soziale Chancengerechtigkeit beschäftigt und herausgefunden, dass sich die Beteiligung sowie der spezifische Zuschnitt der gesundheitlichen Versorgungsleistung auf sozial benachteiligte Gruppen positiv auf die soziale Chancengerechtigkeit auswirken können [34]. Unter diesem Gesichtspunkt hat es sich übergreifend zudem als hilfreich erwiesen, Interventionen direkt auf sozial Benachteiligte und verhältnisbezogen auszurichten [33].

Kosteneffektivität

Obwohl die Kosteneffektivität von Maßnahmen der Bewegungsförderung bei Menschen mit Vorerkrankungen noch nicht umfassend untersucht worden ist und die Studienergebnisse zum Teil auch widersprüchlich sind, lässt sich auf der Basis der bisher vorliegender Reviews eine vorläufige Evidenz feststellen, die Trainingsprogramme, die auf die jeweilige Zielgruppe der Patienten zugeschnitten sind, empfehlenswert macht.

Die Kosteneffektivität von Programmen zur Bewegungsförderung wurde in einem systematischen Review übergreifend für verschiedene Vorerkrankungen untersucht [103]. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass Trainingsprogramme kosteneffektiv sein können, es aber für die verschiedenen Vorerkrankungen immer auch Einzelstudien gibt, die keine Kosteneffektivität eines Trainingsprogramms nachweisen konnte. Die überzeugendste Evidenz für Kosteneffektivität von Trainingsprogrammen liegt demnach in der Rehabilitation von Patienten mit Herz- und Rückenleiden vor, doch auch diese Studien kommen teilweise zu widersprüchlichen Ergebnissen [103]. Speziell bezogen auf Menschen mit Hüft- und/oder Kniearthrose stellt ein Review fest, dass Bewegungsprogramme hier im Gegensatz zu anderen Interventionen bessere Gesundheitseffekte zu geringeren Kosten erreichen und somit kosteneffektiv sein können. Allerdings wird die Qualität der vorhandenen Einzelstudien fast durchweg als kritisch eingeschätzt [104]. Nach einem anderen Review wird durch Trainingsprogramme für Menschen mit Herzinsuffizienz das Risiko von Krankenhausaufenthalten reduziert und die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbessert [105]. Auch eine Analyse von Interventionen für Menschen mit einer psychischen Erkrankung weist Trainingsprogramme tendenziell als kosteneffektiv aus. Die Autoren schränken allerdings zugleich ein, dass der Erfolg bewegungsbezogener Interventionen stark abhängig von deren Ausgestaltung ist und zur Vergleichbarkeit der Kosteneffektivität zusätzliche Studien in verschiedenen Lebenswelten notwendig sind, die unterschiedliche Zielgruppen mit verschiedenen Vorerkrankungen einschließen [106].

Die Kosteneffektivität von „Bewegung auf Rezept“-Programmen ist in der aktuellen Forschung nicht unumstritten (s.o.). Ein Review, der die Kostenwirksamkeit von solchen Programmen für unterschiedliche Zielgruppen untersucht, kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass die Kosteneffektivität bei Interventionen für Menschen mit Vorerkrankungen besser ist als bei Menschen ohne spezifische Diagnose [42]. Spezifiziert nach Krankheitsbild waren in diesem Review solche Programme für Menschen mit Depression am kosteneffektivsten, gefolgt von Interventionen bei Patienten mit Bluthochdruck und bei übergewichtigen Menschen.

Qualitätskriterien

Noch keine ausreichende Evidenz für zielgruppenspezifische Empfehlungen.

Solange keine zielgruppenspezifischen Reviews zu Qualitätskriterien von Maßnahmen der Bewegungsförderung für Menschen mit Vorerkrankungen vorliegen, können die einleitend angeführten Qualitätskriterien für die Konzipierung, Implementierung und Evaluierung entsprechender Maßnahmen als Orientierung dienen (siehe oben: Konzept).

Gesamte Bevölkerung

Überblick

Maßnahmen der Bewegungsförderung, die auf die gesamte Bevölkerung ausgerichtet sind, haben aufgrund ihrer möglichen Wirkungsbreite ein hohes Potential für Public Health. Dazu gehören populationsbezogene Informationsansätze (z. B. massenmediale Kampagnen), gemeindebezogene Interventionen sowie politik- und umweltbezogene Ansätze.

Die Forschungslage zur Wirksamkeit entsprechender Ansätze ist allerdings nicht einfach zu beurteilen. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass sich z. B. komplexe, strukturbezogene, politik- und umweltbezogene Interventionen kaum in das experimentelle Untersuchungsdesign von randomisierten kontrollierten Studien einordnen

Tabelle 7: Forschungsstand zur Wirksamkeit von Interventionen zur Bewegungsförderung für die gesamte Bevölkerung

Forschungsstand	Interventionstypen
<p>Gute Evidenzlage: Für diese Lebenswelt(en) können detaillierte evidenzbasierte Empfehlungen abgegeben werden.</p>	Für keinen Interventionstyp liegt eine gute Evidenzlage vor.
<p>Mittlere Evidenzlage: Für diese Lebenswelten können eingeschränkte Empfehlungen auf der Basis einzelner Reviews und weniger Studien formuliert werden.</p>	Massenmediale Kampagnen Motivationale Entscheidungshilfen Gemeindebezogene Mehrkomponentenansätze Umweltbezogene Ansätze Politikbezogene Ansätze
<p>Geringe Evidenzlage/nicht erforscht: Aufgrund des Forschungsstandes kann keine Empfehlung abgegeben werden.</p>	Bewegungsförderung durch Sportorganisationen

lassen, die einen kausalen Wirkungsnachweis erbringen sollen. Umgekehrt führt der „Vorrang der Methode“, z. B. die Vorgabe entsprechender experimenteller Untersuchungsdesigns bei der Studienselektion, unter Umständen zur Priorisierung der für Public Health und Gesundheitsförderung am wenigsten relevanten Interventionsstrategien, z. B. einfach kontrollierbarer Maßnahmen mit kurzfristigen, allenfalls moderaten Effekten auf der Ebene von Subpopulationen. Um diesem Dilemma zu begegnen, sind viele Reviews populationsbezogener Interventionen bereit, ein sehr breites methodisches Spektrum von Studiendesigns zuzulassen. Im vorliegenden Kontext wurden solche Reviews in der Regel berücksichtigt, werden aber auch im Hinblick auf mögliche Limitierungen diskutiert.

Gesamte Bevölkerung

Empfehlungen

Bevölkerungsbezogene Bewegungsförderung

Massenmediale Kampagnen

Massenmediale Kampagnen sind als Ansatz der Bewegungsförderung dann empfehlenswert, wenn sie als Teil eines Mehrkomponentenansatzes eingesetzt werden, der insbesondere strukturelle Komponenten (umwelt- und politikbezogen) sowie kontextbezogene Bewegungsangebote integriert.

Die aktuelle Forschungslage ergibt kein einheitliches Bild zur Effektivität massenmedialer Kampagnen für die Bewegungsförderung: Der aktuellste systematische Review aus dem Kontext der US-amerikanischen Centers of Disease Control and Prevention (CDC) [107] kommt zu dem Ergebnis, dass nach wie vor unzureichende Evidenz besteht, wenn massenmediale Kampagnen allein und nicht mit anderen Maßnahmen kombiniert durchgeführt werden [vgl. auch 108, 109]. Auch zwei andere explizit auf massenmediale Kampagnen ausgerichtete systematische Reviews zeigen inkonsistente Ergebnisse, d. h. es wurden nur für knapp die Hälfte der Studien signifikante Effekte auf das Bewegungsverhalten gefunden [110]. Eine Meta-Analyse ergab zwar Hinweise auf die Förderung von Walking, aber keine signifikanten Effekte bezogen auf die körperlichen Aktivität insgesamt sowie bewegungsarme Lebensstile [111]. In einer Übersichtsarbeit der WHO und einem weiteren aktuellen Review werden massenmediale Kampagnen dagegen grundsätzlich als effektiv klassifiziert. Diese beiden Publikationen betonen allerdings auch, dass der Evidenznachweis insbesondere für massenmediale Kampagnen als Teil von Mehrkomponentenansätzen, z. B. in Kombination mit politik- und umweltbezogenen Maßnahmen und Programmangeboten auf kommunaler Ebene, vorliegt [19].

Motivationale Entscheidungshilfen

Motivationale Entscheidungshilfen zur Unterstützung der Alltagsbewegung, z. B. durch entsprechende Hinweise zur Benutzung von Treppen anstelle von Aufzügen oder Rolltreppen, sind empfehlenswert. Sie sind alleine aber kaum in der Lage, umfänglich ausreichende und nachhaltige Effekte zu erzeugen. Insofern empfiehlt sich auch hier die Integration in einen Mehrkomponentenansatz.

Motivationale Entscheidungshilfen („point-of-decision-prompts“) wurden in ihrer Wirksamkeit vergleichsweise häufig untersucht und werden übereinstimmend als evidenzbasierter Ansatz genannt [3, 19]. Zugleich wird von einigen Autoren darauf hingewiesen, dass die Wirkung des Effekts von solchen motivationalen Entscheidungshilfen begrenzt und in seiner Nachhaltigkeit wenig überprüft ist ([112], s. dazu auch Kosteneffektivität [39]).

Gemeindebezogene Mehrkomponentenansätze

Gemeindebezogene Mehrkomponentenansätze sind dann empfehlenswert, wenn sie auf wirksamen Einzelkomponenten aufbauen und deren Wechselwirkungen nutzen. Empfohlen wird, dass solche Ansätze insbesondere strukturelle Komponenten (umwelt- und politikbezogen) sowie kontextbezogene Bewegungsangebote integrieren.

Während gemeindebezogene Ansätze mit mehreren Komponenten in früheren Reviews [3, 109] durchweg als effektive Strategie der populationsbezogenen Bewegungsförderung eingeordnet wurden, kommen zwei neuere Cochrane-Reviews [113, 114] zu dem Ergebnis, dass die Studienqualität schwach und die Studienergebnisse inkonsistent sind. Im Sinne einer Differenzierung von Einzelmaßnahmen hat ein Review über gemeindebezogene Interventionen zur Förderung von Alltagsbewegung gezeigt, dass primär politik- und umweltbezogene Maßnahmen, d. h. vor allem die Förderung von aktivem Transport, Treppennutzung sowie von Spielplätzen für Kinder, effektiv sein können [115]. Die WHO nennt darüber hinaus noch grup-

penbasierte Bewegungsangebote sowie computerbasierte Interventionen mit interaktivem Feedback als erfolgversprechende Komponenten auf Gemeindeebene [3].

Umweltbezogene Ansätze

In einer Vielzahl von Studien wurden positive Wirkungen von unterschiedlichen Aspekten der bebauten Umwelt auf das populationsbezogene Bewegungsverhalten aufgezeigt. Empfehlenswert sind insbesondere: (1) eine räumliche Nähe, Durchmischung und räumliche Vernetzung von Wohnen, Einkaufen und Lernen/Arbeiten, (2) verkehrsberuhigte, sichere und ästhetisch ansprechende Zonen im Wohnumfeld, (3) wohnungsnahe, für die ganze Bevölkerung zugängliche Sport-, Freizeitanlagen und Parks sowie (4) eine möglichst flächendeckende Fahrrad- und (Geh-)Wegeinfrastruktur.

Die angesprochene grundlegende Schwierigkeit, Studien zu populationsbezogenen Interventionen so anzulegen, das ein kausaler Wirksamkeitsnachweis, kommt bei den umweltbezogenen Ansätzen besonders zum Tragen. So ist die überwiegende Mehrheit der vorliegenden Studien querschnittlich angelegt, d. h. sie geben nur über Assoziationen zwischen bestimmten räumlichen Merkmalen und dem Bewegungsverhalten in der Bevölkerung Auskunft, können dieses in der Regel aber nicht als Wirkung einer raumbezogenen Intervention kausal „erklären“. Insofern sind die „Evidenzen“ in diesem Bereich überwiegend mit dem Vorbehalt zu versehen, dass häufig zwar ein korrelativer Zusammenhang von den entsprechenden Umweltkomponenten und Bewegung auf Populationsebene nachgewiesen ist, aber keine Kausalität im Sinne eines Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs.

Stadtgestaltung

Die bewegungsfreundliche Stadtgestaltung auf unterschiedlichen Ebenen gehört zu den am besten untersuchten umweltbezogenen Ansätzen der Bewegungsförderung. Auf der einen Seite wird ein Zusammenhang zwischen der übergreifenden Stadtplanung und -entwicklung (z. B. der Flächennutzungsplanung, baulichen Verdichtung oder fußläufigen Erreichbarkeit von Bildungs- und Versorgungseinrichtungen) und Bewegung konstatiert. Auf der anderen Seite werden kleinere stadträumliche Gebiete

z. B. im Hinblick auf die Beschaffenheit von Straßen, Wegen und Plätzen im Wohnumfeld analysiert. Für auf beide Planungsbereiche spielen nach vorliegenden Reviews für die Bewegungsförderung u. a. die Schaffung einer angemessenen Infrastruktur für Radfahren und Zufußgehen, eine Mischung von unterschiedlichen Nutzungen (z. B. Wohnen, Einkaufen, Arbeiten), Verkehrsberuhigung und Sicherheit sowie die ästhetisch ansprechende Gestaltung eine Rolle [19, 112, 116]. Allerdings werden in einem qualitativ höherwertigen Review, der nur (quasi-)experimentelle Studien sowie Querschnittsstudien, die hinsichtlich Selbstselektion kontrollieren, eingeschlossen hat, Einschränkungen im Hinblick auf die konstatierte Wirkung von Ästhetik, Verkehrsberuhigung sowie Rad- und Fußweg-Infrastruktur gemacht [117]. Eine ebenfalls in den Überichtsarbeiten angesprochene Assoziation besteht zwischen der Verfügbarkeit von Anlagen und Flächen, die für freizeitbezogene Bewegungsaktivitäten zu nutzen sind, und dem Bewegungsverhalten. Dabei werden Bau/Einrichtung und Nutzung (z. B. Zugang) berücksichtigt [3, 19, 112, 118].

Bewegung in Naturräumen

Obwohl die (ökologisch angemessene) Nutzung von Naturräumen für Bewegung ein beträchtliches Potential für Gesundheitsförderung haben könnte, lässt sich auf der Grundlage der vorliegenden Reviews keine Empfehlung dazu ableiten, da bisher praktisch keine entsprechenden Studien auf dem geforderten Niveau erfasst werden konnten [116].

Politikbezogene Ansätze

Für viele populationsbezogene Maßnahmen der Bewegungsförderung sind politische Entscheidungen und deren Umsetzung erforderlich. Aufgrund der vorliegenden wissenschaftlichen Studien ist eine bewegungsförderliche Politik insbesondere als konstitutiver Teil der Regulierungen für die Stadt- und Raumplanung (z. B. Flächennutzungspläne und deren lokale Umsetzung), die Verkehrspolitik (z. B. Verkehrsberuhigung, Fahrradinfrastruktur) sowie die Grünflächen- und Sportraumpolitik (Einrichtung und Zugänglichkeit von Sport-/Freizeitanlagen und Parks) empfehlenswert.

Auch bei den politikbezogenen Ansätzen ist in der Regel nur ein korrelativer Zusammenhang zwischen entsprechenden regulativen Rahmenbedingungen und Bewegung auf Populationsebene nachgewiesen.

Intersektorale Politik

Obwohl eine intersektorale Politik der Bewegungsförderung z. B. international von EU [119, 120] und WHO [121, 122] schon länger gefordert wird, gibt es bis dato kaum darauf bezogene empirische Evaluationsstudien. Auch die Übersichtsarbeit der WHO empfiehlt konkret nur Ansätze für sektorspezifische Politik und gibt keine Hinweise auf die Wirksamkeit intersektoraler Ansätze in der Bewegungsförderung [3]. Über den Bewegungsbereich hinaus hat sich die Public-Health-Forschung in letzter Zeit intensiver mit dem Thema „intersektorale Politik“ beschäftigt. In den entsprechenden Reviews wird allerdings ebenfalls eine (noch) unzureichende Evidenzbasierung festgestellt [51, 123, 124].

Demgegenüber gibt es im Hinblick auf Faktoren für eine erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen der Bewegungsförderung deutliche Hinweise aus wissenschaftlichen Reviews, dass intersektorale Partnerschaften in dieser Hinsicht wirksam sind [27, 125]. Auch ein Review „guter Praxis“ der Bewegungsförderung für sozial benachteiligte Gruppen der WHO betont, dass intersektorale Partnerschaften ein Schlüsselfaktor für Implementierungserfolge sind [66].

Umwelt- und transportbezogene Regulierungen und Anreize

Wie oben bereits angesprochen, beziehen sich die meisten der politik- und umweltbezogenen Studien zur Bewegungsförderung, die in den relevanten Reviews behandelt werden, auf die Bereiche Stadtgestaltung und Transport. Positiv genannt werden insbesondere politische Regulierungen der Flächennutzung (im deutschen Kontext z. B. Flächennutzungs- und Bebauungspläne), durch die eine bewegungsfreundliche Stadtentwicklung gefördert werden kann, sowie verkehrspolitische Regulierungen (z. B. die Förderung von Fahrradinfrastrukturen und die Beschränkung des Autoverkehrs) [3, 19, 116].

Andere Regulierungen und Anreize

Die politische Förderung verfügbarer Räume und Anlagen für Freizeit- und erholungsbezogene Bewegungsaktivitäten (Bau und Zugang, s. o.) wird vor allem von der WHO als wirksam herausgestellt [3], aber auch in anderen Reviews finden sich entsprechende Hinweise [19, 112]. Direkte ökonomische Politikinstrumente zur Steuerung des populationsbezogenen Bewegungsverhaltens, insbesondere die finanzielle Besteuerung von Autonutzung (z. B. City-Maut) bzw. steuerliche Anreize (z. B. für „aktiven Transport“), werden demgegenüber als noch zu unzureichend untersucht eingestuft [112, 126].

Bewegungsförderung durch Sportorganisationen

Es ist wird empfohlen, wissenschaftliche Forschung besonders zu fördern, die sich auf potentiell vielversprechende Ansätze der populationsbezogenen Bewegungsförderung bezieht, für die es derzeit noch an belastbaren Studien mangelt. Dazu zählt insbesondere die Bewegungsförderung durch Sportorganisationen, d. h. speziell deren möglicher Beitrag zur Förderung gesundheitsförderlicher körperlicher Aktivität.

Der Sportsektor bietet ein sehr großes Potential für die Bewegungsförderung im Sinne von gesundheitsförderlicher körperlicher Aktivität, die über Leistungs- und Wettkampfsport hinausgeht. Gerade in Deutschland ist die Bedeutung dieses Sektors enorm. In zwei Cochrane-Reviews sollten Studien zu Ansätzen der Bewegungsförderung durch Sportorganisationen untersucht werden [127, 128]. Beide kamen zu dem Ergebnis, dass keine Studien vorlagen, die den weitgefasst definierten Einschlusskriterien entsprachen. Auch im Hinblick auf Sportveranstaltungen und deren Wirkung auf das Bewegungsverhalten konnte ein vorliegender Review nur wenige Studien einschließen, die für Veranstaltungen des Hochleistungssports (z. B. Olympische Spiele) eher Evidenz im Sinne der Nichtwirkung ergaben, während im Hinblick auf Massenveranstaltungen, die direkt auf Freizeitbewegung ausgerichtet waren (z. B. zum Fahrradfahren), mögliche Effekte angedeutet wurden [129]. Insgesamt besteht in diesem Bereich dringender Handlungsbedarf für die Entwicklung, Durchführung und Evaluation entsprechender Studien [vgl. auch 130, 131].

Auswirkungen auf die soziale Chancengerechtigkeit

Noch keine ausreichende Evidenzbasierung für Empfehlungen.

Die Forschung zu den Auswirkungen unterschiedlicher Interventionsansätze auf die soziale Chancengerechtigkeit ist noch unzureichend entwickelt. Eine Übersichtsarbeit zu politik- und umweltbezogenen Strategien in der Prävention von Übergewicht bei Kindern hat ein Bewertungs-System vorgelegt, das auch spezifische Maßnahmen für Bewegungsförderung ausweist. Als ausreichend evidenzbasiert werden demnach u. a. eingestuft: die Berücksichtigung von Bewegungsförderung von Kindern und Jugendlichen in der Stadtplanung und Flächennutzungspolitik (sowohl auf der gesamtstädtischen Ebene als auch auf der Ebene der Wohngebiete) und der verbesserte Zugang dieser Zielgruppe zu Parks sowie Freizeit- und Sportanlagen [132]. Die Förderung sozialer Chancengerechtigkeit lässt sich zudem fördern durch direkt auf sozial Benachteiligte ausgerichtete Interventionen sowie Interventionen, die eine aktive Beteiligung der Zielgruppen an Entscheidungen hinsichtlich der Gestaltung und Umsetzung der Intervention ermöglichen [132]. Auch nach einem Review der WHO zu Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung von Bewegungsförderung mit sozial benachteiligten Gruppen wird – neben der schon angesprochenen intersektoralen Partnerschaft – die Bedeutung der Involvierung der Zielgruppen herausgestellt [66].

Kosteneffektivität

Populationsbezogene Maßnahmen der Bewegungsförderung sind nicht zuletzt wegen ihrer vorteilhaften Kosten-Nutzen-Relation besonders zu empfehlen. Sie werden aufgrund ihrer großen Wirkungsbreite regelmäßig auch in der Spitzengruppe kosteneffektiver Ansätze geführt. Besonders zu empfehlen sind in diesem Kontext vor allem kostengünstige regulative und infrastrukturbezogene Maßnahmen. Finanziell günstige populationsbezogene Informationsansätze wie massenmediale Kampagnen und motivationale Entscheidungshilfen gelten zwar ebenfalls als kosteneffektiv, sollten aber aufgrund ihrer sehr begrenzten Wirksamkeit auf das Bewegungsverhalten mit anderen Maßnahmen kombiniert werden.

Populationsbezogene Maßnahmen können aufgrund ihrer Wirkungsbreite als potentiell kosteneffektivste Ansätze der Bewegungsförderung gelten, wenn ihre Wirksamkeit nachgewiesen ist und die Kosten möglichst niedrig gehalten werden. Regulative Maßnahmen einer Bewegungsförderungspolitik auf unterschiedlichen Ebenen könnten dafür ein Musterbeispiel sein, sind jedoch bisher nur in unzureichendem Maße entwickelt bzw. untersucht worden (s.o.). Insofern sind in diesem Zusammenhang gegenwärtig eher Analogieschlüsse aus anderen gesundheitsverhaltensbezogenen Interventionen (z. B. Rauchprävention, Ernährung) möglich, die eine hohe Kosteneffektivität regulativer Maßnahmen nahelegen [40].

Eine direkt auf Bewegungsförderung bezogene Evidenzbasierung liegt dagegen für die Kosteneffektivität von umweltbezogenen Maßnahmen vor [39, 40, 72, 133]. Dabei werden vor allem kostengünstige Infrastrukturmaßnahmen, wie der Zugang zu Bewegungsgelegenheiten [39, 133] oder einfache Maßnahmen der Bewegungsraumgestaltung [39, 72], genannt.

Für populationsbezogene Informationsansätze gibt es eine Reihe von Reviews, die eine Kosteneffektivität solcher Ansätze in der Bewegungsförderung aufzeigen. So hat ein Review Interventionen mit Schildern an Aufzügen, die eine Treppennutzung empfehlen, als die kosteneffektivste Maßnahme herausgestellt, da hier sehr kostengünstig relativ viele Menschen erreicht werden. Zugleich haben die Autoren aber auch deutlich auf die Begrenztheit der Effekte dieser Intervention auf das Bewegungsverhalten und -volumen insgesamt aufmerksam gemacht. Demnach kann eine entsprechende Treppennutzung nur minimal zur Erreichung der für Erwachsene empfohlenen 150 Minuten Bewegung pro Woche beitragen [39].

Die WHO (2011) zählt massenmediale Kampagnen zur Bewegungsförderung zu den „best buys“ in der Prävention chronischer Erkrankungen [134]. Diese Einschätzung wird durch verschiedene Reviews und Studien zur Kosteneffektivität unterschiedlicher Präventionsmaßnahmen unterstützt [37, 38, 135]. Allerdings bezieht man sich dabei auf Übersichtsarbeiten, die nur bei weniger als der Hälfte der eingeschlossenen Studien signifikante Effekte auf das Bewegungsverhalten nachweisen konnten [110] oder selbst „unzureichende Evidenz“ konstatiert haben [37, 109]. Vor dem Hintergrund der begrenzten und uneindeutigen Evidenzlage im Hinblick auf die Verhaltenswirksamkeit (die einer der Reviews zur Kosteneffektivität auch explizit einräumt [135]) ist kaum nachvollziehbar, wie zugleich eine positive Bewertung der Kosteneffektivität vorgenommen werden kann.

Qualitätskriterien

Eine erfolgreiche Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zur populationsbezogenen Bewegungsförderung setzt die Berücksichtigung der einleitend dargelegten Qualitätskriterien voraus. Besonders zu empfehlen ist die Beachtung der folgenden Faktoren: (1) Bei der Auswahl populationsbezogener Maßnahmen sollte auf die soziale Chancengerechtigkeit der Bewegungsförderung geachtet werden. Verhältnispräventive Ansätze politik- und umweltbezogener Provenienz sind eher geeignet, soziale Chancengerechtigkeit zu befördern bzw. zusätzliche Ungleichheit zu vermeiden als das bei informationsbezogene Maßnahmen, z. B. massenmediale Kampagnen der Fall ist. (2) Um eine angemessene Teilhabe sozial benachteiligter Gruppen an der populationsbezogenen Bewegungsförderung sicherzustellen, ist deren Beteiligung und Befähigung im Kontext von Planung, Implementierung und Evaluation entsprechender Maßnahmen essentiell. Zudem sind hierfür die Anpassung der Maßnahmen an den Implementierungskontext sowie die Sicherstellung ausreichender zeitlicher und finanzieller Ressourcen besonders empfehlenswert. (3) Für die Umsetzung politik- und umweltbezogener Ansätze ist die Entwicklung und Verstetigung intersektoraler Partnerschaften oft grundlegend – und zwar sowohl zwischen verschiedenen Politikfeldern als auch zwischen Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen auf unterschiedlichen Ebenen (von lokal bis international).

Die Frage, welche Interventionsarten soziale Chancengerechtigkeit fördern, ist auch bei bevölkerungsbezogenen Maßnahmen der Bewegungsförderung relevant. In einem Review von Reviews wurden die Ergebnisse aus eine Reihe von Übersichtsarbeiten zusammengefasst [33]: Danach gibt es deutliche Hinweise, dass massenmediale Kampagnen gesundheitliche Ungleichheit zwischen sozioökonomischen Gruppen eher fördern als reduzieren. Demgegenüber können verhältnisorientierte Ansätze, z. B. politik- und umweltbezogene Maßnahmen, zur Verringerung gesundheitlicher Ungleichheit beitragen.

Die Beteiligung und Befähigung sozial benachteiligter Gruppen ist ein besonders wichtiger Faktor, um die Nachhaltigkeit einer Intervention sicherzustellen. Dies ist

zum einen zeitintensiv und muss zum anderen auch mit der Bereitstellung finanzieller Ressourcen verknüpft werden, da sich ökonomische Barrieren negativ auf die Partizipation sozial Benachteiligter auswirken [66, 132]. Für politik- und umweltbezogene Interventionen empfiehlt die WHO auch in diesem Qualitätskontext einen intersektoralen Ansatz, der Bewegung durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen ganzheitlich fördert [66].

Literatur

- [1] Pfeifer, K. und Rütten, A., Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung: Konzepte, Methoden, Ergebnisse, Das Gesundheitswesen, 2016.
- [2] Rütten, A., et al., Three types of scientific evidence to inform physical activity policy: Results from a comparative scoping review, *International Journal of Public Health*, 2016.
- [3] World Health Organization, Interventions on Diet and Physical Activity: What Works: Summary Report, 2009, Genf.
- [4] Mitchell, J., et al., Physical activity in young children: a systematic review of parental influences, *Early Child Development and Care*, 2012, 182(11): S. 1411–1437.
- [5] Xu, H., Wen, L. M. und Rissel, C., Associations of parental influences with physical activity and screen time among young children: a systematic review, *Journal of Obesity*, 2015: S. 1–23.
- [6] Van Lippevelde, W., et al., Does parental involvement make a difference in school-based nutrition and physical activity interventions? A systematic review of randomized controlled trials, *International Journal of Public Health*, 2012, 57(4): S. 673–678.
- [7] Marsh, S., et al., Family-based interventions for reducing sedentary time in youth: a systematic review of randomized controlled trials, *Obesity Reviews*, 2014, 15(2): S. 117–133.
- [8] Steenbock, B., et al., Wie wirksam sind ernährungs- und bewegungsbezogene primärpräventive Interventionen im Setting Kita? Ein Review von Reviews, *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2014: S. 1–11.
- [9] Waters, E., et al., Interventions for preventing obesity in children, *Sao Paulo Medical Journal*, 2014, 132(2).
- [10] Ward, D. S., et al., Interventions for increasing physical activity at child care, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2010, 42(3): S. 526–534.

- [11] Mehtälä, M. A. K., et al., A socio-ecological approach to physical activity interventions in childcare: a systematic review, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2014, 11(22): S. 1–12.
- [12] Ling, J., et al., Interventions to increase physical activity in children aged 2–5 years: a systematic review, *Pediatric Exercise Science*, 2015, 27(3): S. 314–333.
- [13] Kriemler, S., et al., Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update, *British Journal of Sports Medicine*, 2011, 45(11): S. 923–930.
- [14] Crutzen, R., Adding effect sizes to a systematic review on interventions for promoting physical activity among European teenagers, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010, 7(29).
- [15] Public Health England, What Works in Schools and Colleges to Increase Physical Activity? A briefing for head teachers, college principals, staff working in education settings, directors of public health and wider partners, 2015, London.
- [16] Langford R, et al., The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement (review), *The Cochrane Library*, 2014.
- [17] van Sluijs, E. M. F., McMinn, A. M. und Griffin, S. J., Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials, *BMJ (Online)*, 2008: S. 1–13.
- [18] Quitério, A. L. D., School physical education: the effectiveness of health-related interventions and recommendations for health-promotion practice, *Health Education Journal*, 2013, 72(6): S. 716–732.
- [19] Heath, G. W., et al., Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world, *The Lancet*, 2012, 380: S. 272–281.
- [20] Dudley, D., et al., A systematic review of the effectiveness of physical education and school sport interventions targeting physical activity, movement skills and enjoyment of physical activity, *European Physical Education Review*, 2011, 17(3): S. 353–378.
- [21] Salmon, J., et al., Promoting physical activity participation among children and adolescents, *Epidemiologic Reviews*, 2007, 29(1): S. 144–159.
- [22] Barr-Anderson, D. J., et al., Integration of short bouts of physical activity into organizational routine: a systematic review of the literature, *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 40(1): S. 76–93.
- [23] Parrish, A.-M., et al., The effect of school recess interventions on physical activity, *Sports Medicine*, 2013, 43(4): S. 287–299.

- [24] Escalante, Y., et al., Playground designs to increase physical activity levels during school recess: a systematic review, *Health Education & Behavior*, 2014, 41(2): S. 138–144.
- [25] Broekhuizen, K., Scholten, A. M. und De Vries, S. I., The value of (pre)school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2014, 11(1).
- [26] Cushing, C. C., et al., Systematic review and meta-analysis of health promotion interventions for children and adolescents using an ecological framework, *Journal of Pediatric Psychology*, 2014, 39(8): S. 949–962.
- [27] Naylor, P. J., et al., Implementation of school based physical activity interventions: a systematic review, *Preventive Medicine*, 2015, 72: S. 95–115.
- [28] Chillón, P., et al., A systematic review of interventions for promoting active transportation to school, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011, 8(10): S. 1–17.
- [29] Atkin, A., et al., Interventions to promote physical activity in young people conducted in the hours immediately after school: a systematic review, *International Journal of Behavioral Medicine*, 2011, 18(3): S. 176–187.
- [30] Hamel, L. M., Robbins, L. B. und Wilbur, J., Computer- and web-based interventions to increase preadolescent and adolescent physical activity: a systematic review, *Journal of Advanced Nursing*, 2011, 67(2): S. 251–268.
- [31] Maher, C. A., et al., Are health behavior change interventions that use online social networks effective? A systematic review, *Journal of Medical Internet Research*, 2014, 16(2).
- [32] Hillier-Brown, F. C., et al., A systematic review of the effectiveness of individual, community and societal level interventions at reducing socioeconomic inequalities in obesity amongst children, *BMC Public Health*, 2014, 14(834).
- [33] Lorenc, T., et al., What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2012.
- [34] Durand, M.-A., et al., Do interventions designed to support shared decision-making reduce health inequalities? A systematic review and meta-analysis, *PLOS ONE*, 2014, 9(4).
- [35] Krauth, C., John, J. und Suhrcke, M., Gesundheitsökonomische Methoden in der Prävention, *Prävention und Gesundheitsförderung*, 2011, 6(2): S. 85–93.
- [36] Suhrcke, M., Ökonomische Aspekte der Prävention: Eine internationale Perspektive, *Gesundheitswesen*, 2009, 71(10): S. 610–616.
- [37] WHO Regional Office for Europe, Promoting health, preventing disease: is there an economic case?, 2013, Kopenhagen.

- [38] Cecchini, M., et al., Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness, *The Lancet*, 2010, 376: S. 1775–1784.
- [39] Wu, S., et al., Economic analysis of physical activity interventions, *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 40(2): S. 149–158.
- [40] Lehnert, T., et al., The long-term cost-effectiveness of obesity prevention interventions: systematic literature review, *Obesity Reviews*, 2012, 13(6): S. 537–553.
- [41] Gordon, L., et al., A review of the cost-effectiveness of face-to-face behavioural interventions for smoking, physical activity, diet and alcohol, *Chronic Illness*, 2007, 3: S. 101–129.
- [42] Pavey, T., et al., The clinical effectiveness and cost-effectiveness of exercise referral schemes: a systematic review and economic evaluation, *Health Technology Assessment*, 2011, 15(44).
- [43] Schroer, S., Haupt, J. und Pieper, C., Evidence-based lifestyle interventions in the workplace – an overview, *Occupational Medicine*, 2014, 64(1): S. 8–12.
- [44] Pronk, N. P., Physical activity promotion in business and industry: evidence, context, and recommendations for a national plan, *Journal of Physical Activity and Health*, 2009, 6(Suppl 2): S. 220–235.
- [45] Passon, A. M., Gerber, A. und Schröer-Günther, M. A., Evaluation in prevention and health promotion – workplace physical activity interventions, *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 2011, 61(3): S. 100–104.
- [46] Malik, S. H., Blake, H. und Suggs, L. S., A systematic review of workplace health promotion interventions for increasing physical activity, *British Journal of Health Psychology*, 2014, 19(1): S. 149–180.
- [47] Chau, J. Y., et al., Are workplace interventions to reduce sitting effective? A systematic review, *Preventive Medicine*, 2010, 51(5): S. 352–356.
- [48] Shrestha, N., et al., Workplace interventions for reducing sitting at work, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015, 1.
- [49] Adams, J. und White, M., Are activity promotion interventions based on the transtheoretical model effective? A critical review, *British Journal of Sports Medicine*, 2003, 37(2): S. 106–114.
- [50] Morgan, O., Approaches to increase physical activity: reviewing the evidence for exercise-referral schemes, *Public Health*, 2005, 119(5): S. 361–370.
- [51] Lin, J. S., et al., U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews, in *Behavioral Counseling to Promote Physical Activity and a Healthful Diet to Prevent Cardiovascular Disease in*

- Adults: Update of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. 2010, Agency for Healthcare Research and Quality (US): Rockville (MD).
- [52] Fry, J. P. und Neff, R. A., Periodic prompts and reminders in health promotion and health behavior interventions: systematic review, *Journal of Medical Internet Research*, 2009, 11(2).
- [53] Morton, K., et al., The effectiveness of motivational interviewing for health behaviour change in primary care settings: a systematic review, *Health Psychology Review*, 2014: S. 1–19.
- [54] Stensel, D., Primary prevention of CVD: physical activity, *BMJ Clinical Evidence*, 2009.
- [55] Kang, M., et al., Effect of pedometer-based physical activity interventions: a meta-analysis, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2009, 80(3): S. 648–655.
- [56] Bravata, D. M., et al., Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review, *Journal of the American Medical Association*, 2007, 298(19): S. 2296–2304.
- [57] Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, CADTH Rapid Response Reports, *Lifestyle Prescriptions: A Review of the Clinical Evidence*, 2014, Ottawa.
- [58] Orrow, G., et al., Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials, *BMJ (Online)*, 2012, 344(7850).
- [59] National Institute for Health and Care Excellence, *Intervention guidance physical activity – brief advice for adults in primary care: economic analysis. Review of economic evidence*, 2012, Manchester.
- [60] National Institute for Health and Care Excellence, *Physical activity: brief advice for adults in primary care*, 2013, Manchester.
- [61] Neville, L. M., O'Hara, B. und Milat, A., Computer-tailored physical activity behavior change interventions targeting adults: a systematic review, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2009, 6.
- [62] Broekhuizen, K., et al., A systematic review of randomized controlled trials on the effectiveness of computer-tailored physical activity and dietary behavior promotion programs: an update, *Annals of Behavioral Medicine*, 2012, 44(2): S. 259–286.
- [63] van den Berg, M. H., Schoones, J. W. und Vliet Vlieland, T. P., Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature, *Journal of Medical Internet Research*, 2007, 9(3).

- [64] Vandelandotte, C., et al., Website-delivered physical activity interventions. A review of the literature, *American Journal of Preventive Medicine*, 2007, 33(1): S. 54–64.
- [65] Brand, T., et al., What works in community-based interventions promoting physical activity and healthy eating? A review of reviews, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, 11(6): S. 5866–5888.
- [66] WHO Regional Office for Europe, *Physical activity promotion in socially disadvantaged groups: principles for action*, 2013, Copenhagen.
- [67] Baicker, K., Cutler, D. und Song, Z., Workplace wellness programs can generate savings, *Health Aff (Millwood)*, 2010, 29(2): S. 304–311.
- [68] Chapman, L. S., *Meta-evaluation of worksite health promotion economic return studies: 2005 update*, *The Art of Health Promotion*, 2005: S. 1–11.
- [69] van Dongen, J. M., et al., Systematic review on the financial return of worksite health promotion programmes aimed at improving nutrition and/or increasing physical activity, *Obesity Reviews*, 2011, 12(12): S. 1031–49.
- [70] Vijay, G. C., et al., Are brief interventions to increase physical activity cost-effective? A systematic review, *British Journal of Sports Medicine*, 2015: S. 1–11.
- [71] Liverpool Public Health Observatory, *Prevention Programmes Cost-Effectiveness Review: Physical Activity*, 2010, Liverpool.
- [72] Müller-Riemenschneider, F., Reinhold, T. und Willich, S. N., Cost-effectiveness of interventions promoting physical activity, *British Journal of Sports Medicine*, 2008, 43: S. 70–76.
- [73] Campbell, F., et al., *A systematic review and economic evaluation of exercise referral schemes in primary care: a short report*, *Health Technology Assessment*, 2015, 19(60).
- [74] Dishman, R. K., et al., *Worksite physical activity interventions*, *American Journal of Preventive Medicine*, 1998, 15(4): S. 344–361.
- [75] National Institute for Health and Care Excellence, *Physical activity: brief advice for adults in primary care*, *NICE public health guidance 44*, 2013, Manchester.
- [76] Marshall, A. L., Challenges and opportunities for promoting physical activity in the workplace, *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*, 2004, 7(Suppl 1): S. 60–66.
- [77] Senore, C., et al., Population based cancer screening programmes as a teachable moment for primary prevention interventions. A review of the literature, *Frontiers in Oncology*, 2012, 2(45).

- [78] Hobbs, N., et al., Are behavioral interventions effective in increasing physical activity at 12 to 36 months in adults aged 55 to 70 years? A systematic review and meta-analysis, *BMC Medicine*, 2013, 11(1).
- [79] Cyarto, E. V., Moorhead, G. E. und Brown, W. J., Updating the evidence relating to physical activity intervention studies in older people, *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*, 2004, 7(Suppl 1): S. 30–38.
- [80] Hinrichs, T. und Brach, M., The general practitioner's role in promoting physical activity to older adults: a review based on program theory, *Current Aging Science*, 2012, 5(1): S. 41–50.
- [81] Neidrick, T. J., Fick, D. M. und Loeb, S. J., Physical activity promotion in primary care targeting the older adult, *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 2012, 24(7): S. 405–416.
- [82] Stevens, Z., et al., Effectiveness of general practice-based physical activity promotion for older adults: systematic review, *Primary Health Care Research & Development*, 2014, 15(2): S. 190–201.
- [83] Balzer, K., et al., Falls prevention for the elderly, *GMS Health Technology Assessment*, 2012, 8.
- [84] Davis, J. C., et al., Does a home-based strength and balance programme in people aged > or =80 years provide the best value for money to prevent falls? A systematic review of economic evaluations of falls prevention interventions, *British Journal of Sports Medicine*, 2010, 44(2): S. 80–89.
- [85] Arbesman, M. und Mosley, L. J., Systematic review of occupation- and activity-based health management and maintenance interventions for community-dwelling older adults, *American Journal of Occupational Therapy*, 2012, 66(3): S. 277–283.
- [86] Conn, V. S., et al., Meta-analysis of workplace physical activity interventions, *American Journal of Preventive Medicine*, 2009, 37(4): S. 330–339.
- [87] Leidy, N. K., et al., Designing trials of behavioral interventions to increase physical activity in patients with COPD: insights from the chronic disease literature, *Respiratory Medicine*, 2014, 108(3): S. 472–481.
- [88] Short, C. E., et al., A qualitative synthesis of trials promoting physical activity behaviour change among post-treatment breast cancer survivors, *Journal of Cancer Survivorship*, 2013, 7(4): S. 570–581.
- [89] Cramp, F., et al., Health behaviour change interventions for the promotion of physical activity in rheumatoid arthritis: a systematic review, *Musculoskeletal Care*, 2013, 11(4): S. 238–247.
- [90] Iversen, M. D., Brawerman, M. und Iversen, C. N., Recommendations and the state of the evidence for physical activity interventions for adults with

- rheumatoid arthritis: 2007 to present, *International Journal of Clinical Rheumatology*, 2012, 7(5): S. 489–503.
- [91] Cox, N. S., Alison, J. A. und Holland, A. E., Interventions for promoting physical activity in people with cystic fibrosis, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013, 12.
- [92] Beinart, N. A., et al., Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review, *Spine Journal*, 2013, 13(12): S. 1940–1950.
- [93] Morris, J. H., Macgillivray, S. und McFarlane, S., Interventions to promote long-term participation in physical activity after stroke: a systematic review of the literature, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2014, 95(5): S. 956–967.
- [94] ter Hoeve, N., et al., Does cardiac rehabilitation after an acute cardiac syndrome lead to changes in physical activity habits? Systematic review, *Physical Therapy*, 2015, 95(2): S. 167–179.
- [95] Pavey, T. G., et al., The clinical effectiveness and cost-effectiveness of exercise referral schemes: a systematic review and economic evaluation, *Health Technology Assessment*, 2011, 15(44).
- [96] McGrane, N., et al., Addition of motivational interventions to exercise and traditional physiotherapy: a review and meta-analysis, *Physiotherapy (United Kingdom)*, 2015, 101(1): S. 1–12.
- [97] Mansi, S., et al., A systematic review of studies using pedometers as an intervention for musculoskeletal diseases, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2014, 15(1).
- [98] Mastellos, N., et al., Transtheoretical model stages of change for dietary and physical exercise modification in weight loss management for overweight and obese adults, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014, 2.
- [99] Munro, J., Angus, N. und Leslie, S. J., Patient focused internet-based approaches to cardiovascular rehabilitation – a systematic review, *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2013, 19(6): S. 347–353.
- [100] O'Halloran, P. D., et al., Motivational interviewing to increase physical activity in people with chronic health conditions: a systematic review and meta-analysis, *Clinical Rehabilitation*, 2014, 28(12): S. 1159–1171.
- [101] Sargent, G. M., Forrest, L. E. und Parker, R. M., Nurse delivered lifestyle interventions in primary health care to treat chronic disease risk factors associated with obesity: a systematic review, *Obesity Reviews*, 2012, 13(12): S. 1148–1171.

- [102] Bossen, D., et al., The effectiveness of self-guided web-based physical activity interventions among patients with a chronic disease: a systematic review, *Journal of Physical Activity and Health*, 2014, 11(3): S. 665–677.
- [103] Roine, E., et al., Cost-effectiveness of interventions based on physical exercise in the treatment of various diseases: a systematic literature review, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 2009, 25(4): S. 427–454.
- [104] Pinto, D., et al., Cost-effectiveness of nonpharmacologic, nonsurgical interventions for hip and/or knee osteoarthritis: systematic review, *Value in Health*, 2012, 15(1): S. 1–12.
- [105] Taylor, R. S., et al., Exercise-based rehabilitation for heart failure, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014, 4.
- [106] Park, A.-L., et al., Examining the cost effectiveness of interventions to promote the physical health of people with mental health problems: a systematic review, *BMC Public Health*, 2013, 13(1): S. 787.
- [107] Brown, D. R., et al., Stand-alone mass media campaigns to increase physical activity. A community guide updated review, *American Journal of Preventive Medicine*, 2012, 43(5): S. 551–561.
- [108] Zaza, S., Briss, P. A. und Harris, K. W., Preventive Services. What works to promote health? Task Force on Community Preventive Services. 2005.
- [109] Kahn, E. B., et al., The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review, *American Journal of Preventive Medicine*, 2002, 22(4S): S. 73–107.
- [110] Leavy, J. E., et al., Physical activity mass media campaigns and their evaluation: a systematic review of the literature 2003–2010, *Health Education Research*, 2011, 26(6): S. 1060–1085.
- [111] Abioye, A., Hajifathalian, K. und Danaei, G., Do mass media campaigns improve physical activity? A systematic review and meta-analysis, *Archives of Public Health*, 2013, 71(20): S. 1–10.
- [112] Mozaffarian, D., et al., Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American heart association, *Circulation*, 2012, 126(12): S. 1514–1563.
- [113] Baker, P. R., et al., Community wide interventions for increasing physical activity, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(1).
- [114] Baker, P. R. A., et al., Community wide interventions for increasing physical activity, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011(4).
- [115] Reynolds, R., et al., Systematic review of incidental physical activity community interventions, *Preventive Medicine*, 2014, 67: S. 46–64.

- [116] National Institute for Health and Care Excellence, Physical activity and the environment NICE public health guidance 8, 2008, Manchester.
- [117] McCormack, G. R. und Shiell, A., In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011, 8(125): S. 1–11.
- [118] Lee, A. C. K. und Maheswaran, R., The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence, *Journal of Public Health*, 2010, 33(2): S. 212–222.
- [119] Europäische Union, EU Physical Activity Guidelines. Recommended Policy Actions in Support of Health-Enhancing Physical Activity, 2008, Brüssel.
- [120] Rat der Europäischen Union, Council recommendation on promoting health-enhancing physical activity across sectors, 2013, Brüssel.
- [121] WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2004, Genf.
- [122] WHO, Strategie der Europäischen Region der WHO zur Bewegungsförderung (2016–2025), 2015, Vilnius.
- [123] Chircop, A., Basset, R. und Taylor, E., Evidence on how to practice intersectoral collaboration for health equity: a scoping review, *Critical Public Health*, 2014.
- [124] Shankardass, K., et al., Strengthening the implementation of Health in All Policies: a methodology for realist explanatory case studies, *Health Policy Plan*, 2015, 30(4): S. 462–73.
- [125] Durlak, J. A. und DuPre, E. P., Implementation matters: a review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation, *American Journal of Community Psychology*, 2008, 41: S. 327–350.
- [126] Shemilt, I., et al., Economic instruments for population diet and physical activity behaviour change: a systematic scoping review, *PLOS ONE*, 2013, 8(9).
- [127] Jackson, N. W., et al., Interventions implemented through sporting organisations for increasing participation in sport, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005(2).
- [128] Priest, N., et al., Interventions implemented through sporting organisations for increasing participation in sport, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2008(3).
- [129] Murphy, N. M. und Bauman, A., Mass sporting and physical activity events – are they „bread and circuses“ or public health interventions to increase population levels of physical activity?, *Journal of Physical Activity & Health*, 2007, 4(2): S. 193–202.

- [130] Brehm, W. und Rütten, A., Chancen, Wirksamkeit und Qualität im Gesundheitssport – Wo steht die Wissenschaft?, *Bewegungstherapie und Gesundheitssport*, 2004, 20(3): S. 90–96.
- [131] Thiemann, M., Bewegungsförderung im Sportverein in *Handbuch Bewegungsförderung und Gesundheit*. 2012, Gunnar Geuter; Alfons Holleder (Hrsg.). S. 271–286.
- [132] Brennan, L. K., Brownson, R. C. und Orleans, C. T., Childhood obesity policy research and practice. Evidence for policy and environmental strategies, *American Journal of Preventive Medicine*, 2014, 46(1): S. 1–16.
- [133] Laine, J., et al., Cost-effectiveness of population-level physical activity interventions: a systematic review, *American Journal of Health Promotion*, 2014, 29(2): S. 71–80.
- [134] WHO, Discussion Paper. Prevention and control of NCDs: Priorities for investment. First Global Ministerial Conference on Healthy Lifestyles and Noncommunicable Disease Control, 2011, Moskau.
- [135] Vos, T., et al., Assessing Cost-Effectiveness in Prevention. ACE-Prevention. 2010.