

Gunnar Geuter Alfons Hollederer
Herausgeber

Handbuch Bewegungsförderung und Gesundheit



HUBER



Geuter/Hollederer (Hrsg.)
Bewegungsförderung und Gesundheit

Verlag Hans Huber
Programmbereich Gesundheit

Wissenschaftlicher Beirat:
Felix Gutzwiller, Zürich
Manfred Haubrock, Osnabrück
Klaus Hurrelmann, Berlin
Petra Kolip, Bielefeld
Doris Schaeffer, Bielefeld



Gunnar Geuter
Alfons Hollederer
Herausgeber

Handbuch Bewegungsförderung und Gesundheit

Verlag Hans Huber

Lektorat: Dr. Klaus Reinhardt
Herstellung: Peter E. Wüthrich
Umschlaggestaltung: Claude Borer, Basel
Druck und buchbinderische Verarbeitung: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Kempten
Printed in Germany

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen oder Warenbezeichnungen in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen-Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Verlag Hans Huber
Lektorat Medizin/Gesundheit
Länggass-Strasse 76
CH-3000 Bern 9
Tel: 0041 (0)31 300 4500
Fax: 0041 (0)31 300 4593
verlag@hanshuber.com
www.verlag-hanshuber.com

1. Auflage 2012

© 2012 by Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern
(E-Book-ISBN 978-3-456-95053-2)
ISBN 978-3-456-85053-5

Inhalt

Einführung	7
Bewegungsförderung und Gesundheit – eine Einführung (Gunnar Geuter und Alfons Holleederer)	9
Teil 1	
Grundlagen der Bewegungsförderung	21
1. Zusammenhang von körperlicher Aktivität mit physischer und psychischer Gesundheit – eine Einführung (Klaus Völker)	23
2. Körperliche Inaktivität, Alltagsaktivitäten und Gesundheit (Winfried Banzer und Eszter Füzéki)	33
3. Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung (Sylvia Titze und Pekka Oja)	49
4. Prävalenz der körperlichen (In-)Aktivität als Basis für setting- und zielgruppenspezifische Bewegungsförderung (Karim Abu-Omar, Peter Gelius und Alfred Rütten)	65
5. Erklärungsmodelle der Sportteilnahme und ihre Implikationen für effektive Interventionsmaßnahmen (Anke Baaken und Reinhard Fuchs)	79
6. Bewegungsförderung und Gesundheit – Evidenzen und Perspektiven (Charlie Foster und Philip Baker)	95
7. Qualität und Evaluation in der Bewegungsförderung (Petra Kolip)	115
Teil 2	
Bewegungsförderung im Lebenslauf	129
8. Bewegungsförderung im Kindes- und Jugendalter (Freia De Bock)	131
9. Bewegungsförderung im Erwachsenenalter (Annelie Reicherz und Wolfgang Schlicht)	153
10. Bewegungsförderung für ältere und hochaltrige Menschen (Gunnar Geuter und Alfons Holleederer)	165
Teil 3	
Zielgruppenspezifische Bewegungsförderung	179
11. Bewegungsförderung bei sozial Benachteiligten (Annika Frahsa, Karim Abu-Omar und Alfred Rütten)	181
12. Gender Mainstreaming in der Bewegungsförderung (Rosa Diketmüller)	195

Teil 4	
Bewegungsförderung im Setting	211
13. Bewegungsförderung im Kindergarten (Annette Payr und Alexander Woll)	213
14. Bewegungsförderung in der Schule – was wirkt? (Roland Naul, Dorothee Schmelt und Dirk Hoffmann)	229
15. Bewegungsförderung im Betrieb – ein wichtiger Baustein der multifaktoriell konzipierten Betrieblichen Gesundheitsförderung (Sonja D. Stoffel, Ferdinand Gröben, Nicolaas P. Pronk und Klaus Bös)	247
16. Bewegungsförderung in der Arbeitsförderung (Monique Faryn-Wewel und Alfons Holleder)	259
17. Bewegungsförderung im Sportverein (Michael Tiemann)	271
18. Förderung körperlicher Aktivität im Alltag auf kommunaler Ebene (Jens Bucksch, Thomas Claßen und Sven Schneider)	287
19. Bewegungsförderung in der (stationären) Langzeitversorgung (Annett Horn, Michaela Brause und Doris Schaeffer)	305
20. Bewegungsförderung in der Rehabilitation (Wolfgang Geidl, Jana Hofmann und Klaus Pfeifer)	319
Teil 5	
Bewegungsförderung in Europa	335
21. Approaches and examples of physical activity promotion in Europe – policies, programmes and interventions (Pekka Oja, Paul Kelly and Sylvia Titze)	337
Autoren- und Herausgeberverzeichnis	351

Einführung

Bewegungsförderung und Gesundheit – eine Einführung

Gunnar Geuter und Alfons Holleederer

Gesundheit und Bewegung

„Ich sollte mich mehr bewegen“ so oder ähnlich antworten häufig Menschen auf die Frage, was sie für die Verbesserung Ihrer Gesundheit tun können. Das Wissen um die positiven Wirkungen regelmäßiger körperlicher Aktivität auf die Gesundheit gehört mittlerweile zum Allgemeingut eines großen Teils der Bevölkerung und ist auch in der Wissenschaft auf einer breiten Evidenzbasis abgesichert, wie Völker (in diesem Band) in seinem Überblicksartikel zusammenfasst. Körperliches Aktivitätsverhalten zählt zu den bedeutendsten Einflussfaktoren auf die Lebenserwartung, die Lebensqualität und das Wohlbefinden (WHO, 2009). Regelmäßig körperlich aktiv zu sein, vermindert das Krankheitsrisiko u.a. für ischämische Herzkrankheiten, Schlaganfall, Bluthochdruck, Diabetes mellitus Typ 2, Stürze und Hüftfrakturen sowie Darm-, Brust-, Lungen- und Gebär-

mutterhalskrebs. Zudem beeinflusst regelmäßige körperliche Aktivität Risikofaktoren wie Blutfettwerte günstig und hilft bei der Gewichtsreduktion beziehungsweise Prävention von Adipositas. Ein körperlich aktiver Lebensstil reduziert Depressionen und verbessert kognitive Funktionen bei älteren Menschen und die Schlafqualität (USDHHS, 2008).

Inaktive Lebensstile können demgegenüber Krankheitsdynamiken forcieren und einen negativen Einfluss auf die Lebenserwartung, die Lebensqualität und das Wohlbefinden von Menschen nehmen (Löllgen, Böckenhoff und Knapp, 2009). Zudem mehren sich die Hinweise, dass sedentäres Verhalten wie langes und ununterbrochenes Sitzen ein Gesundheitsrisiko unabhängig von zusätzlicher moderater körperlicher Aktivität darstellt – wie Banzer und Füzéki (in diesem Band) in ihrem Beitrag zu „körperlicher Inaktivität, Alltagsaktivitäten und Gesundheit“ näher ausführen.

Box 1: Exkurs: Körperliche Aktivität, Bewegung oder Sport? – Begriffliche Klärungen

In der Literatur werden die zentralen Begriffe „körperliche Aktivität“, „Bewegung“ und „Sport“ nicht immer trennscharf verwendet. Unter körperlicher Aktivität – oder umgangssprachlich „Bewegung“ – werden in der vorliegenden Publikation (körperliche) Aktivitäten verstanden, die eine Steigerung des Energieumsatzes – unter Einsatz von Muskelkraft – zur Folge haben (vgl. Hollmann und Strüder, 2009; Pate et al., 1995; Rütten et al., 2005; Chodzko-Zajko et al., 2009). Sport definieren Hollmann und Strüder (2009, S. 9) demgegenüber als „muskuläre Beanspruchung mit Wettkampfcharakter oder mit dem Ziel einer herausragenden persönlichen Leistung“. Im Zuge der Ausdifferenzierung des Sports in Leistungs- und Breitensport ist in den letzten zwei Dekaden der „Gesundheitssport“ entstanden. Er ist hinsichtlich seiner Charakteristika deutlich vom Breiten-, Leistungs- und Hochleistungs- oder Spitzensport abzugrenzen und bildet eine eigene Säule (Brehm, 2006; Hollmann und Strüder, 2009). Im Gesundheitssport treten sowohl der Wettkampfcharakter als auch die herausra-

gende persönliche Leistung ausdrücklich in den Hintergrund. Vielmehr dienen die in der Regel strukturiert angeleiteten, gesundheitssportlichen körperlichen Aktivitäten der Erhaltung oder Wiedererlangung der Gesundheit sowie der Vermeidung von (Folge-)Erkrankungen.

Im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität und Gesundheit hat sich im internationalen Raum die Begriffspaarung der gesundheitswirksamen oder gesundheitsförderlichen körperlichen Aktivität (auch bezeichnet als „health-enhancing physical activity“) durchgesetzt. Gesundheitswirksame körperliche Aktivität verschränkt die Lebensbereiche Freizeit, Alltag und Arbeit miteinander. Nach aktuellem Forschungsstand wird im Gegensatz zu früheren Annahmen davon ausgegangen, dass die gesundheitsförderliche und krankheitspräventive Wirkung körperlichen Aktivitätsverhaltens durch eine Akkumulation freizeitbezogener Bewegungsaktivitäten und (mit geringen Einschränkungen) alltäglicher körperlicher Aktivität erreicht werden kann und nicht nur durch ein speziell gesundheitsorientiertes Fitness-Training (vgl. Powell, Palauch und Blair, 2011; Bucksch und Schlicht, 2006). Gesundheitsförderliche körperliche Aktivität basiert folgerichtig auf einer lebensweltlichen Betrachtung von Bewegung im Sinne eines aktiven Lebensstils. Sie ist nach ihrem Zweck ausdifferenziert (Samitz und Baron, 2002) und umfasst sowohl gesundheitsförderliche freizeitbezogene als auch entsprechende Alltags- und arbeitsweltbezogene Bewegungsaktivitäten (Brehm, 2006; Marttila et al., 1998; Rütten et al., 2005). Unter freizeitbezogenen Bewegungsaktivitäten versteht man alle in der Freizeit ausgeführten körperlichen Aktivitäten inklusive dem Gesundheitssport beziehungsweise der Gesundheit dienenden Übungs- und Trainingseinheiten. Alltags- und arbeitsweltbezogene Bewegungsaktivitäten umfassen diejenigen körperlichen Aktivitäten, die unter anderem im Kontext von Erwerbstätigkeit oder Arbeiten im Haushalt und in der Familie stattfinden sowie Aktivitäten zum Zwecke der Fortbewegung oder des Transports.

Bewegungsempfehlungen für die Gesundheit

Für den Erhalt und die Verbesserung der Gesundheit werden regelmäßige körperliche Aktivitäten von vielen Organisationen und Institutionen des Gesundheitswesens empfohlen. Allerdings besteht eine große Heterogenität zwischen den verschiedenen Ratgebern. International anerkannt sind die wissenschaftlich fundierten Empfehlungen des U.S. Departments of Health and Human Services aus dem Jahr 2008 (USDHHS, 2008). Sie bilden die Grundlage für die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2010) später in 2010 veröffentlichten weltweiten Bewegungsempfehlungen und enthalten Empfehlungen speziell für Kinder und Jugendliche, Erwachsene, Menschen mit Behinderungen, Schwangere und Frauen nach der Geburt ihres Kindes. Im Kern sollten gesunde Kinder und Jugendliche demnach jeden Tag mindestens 60 Minuten mit zumindest mittlerer Bewegungsintensität körperlich aktiv sein. Für gesunde Erwachsene liegt die analoge Empfehlung bei mindestens 150 Minuten pro Woche mit mittlerer Intensität oder 75 Minuten pro Woche mit höherer Inten-

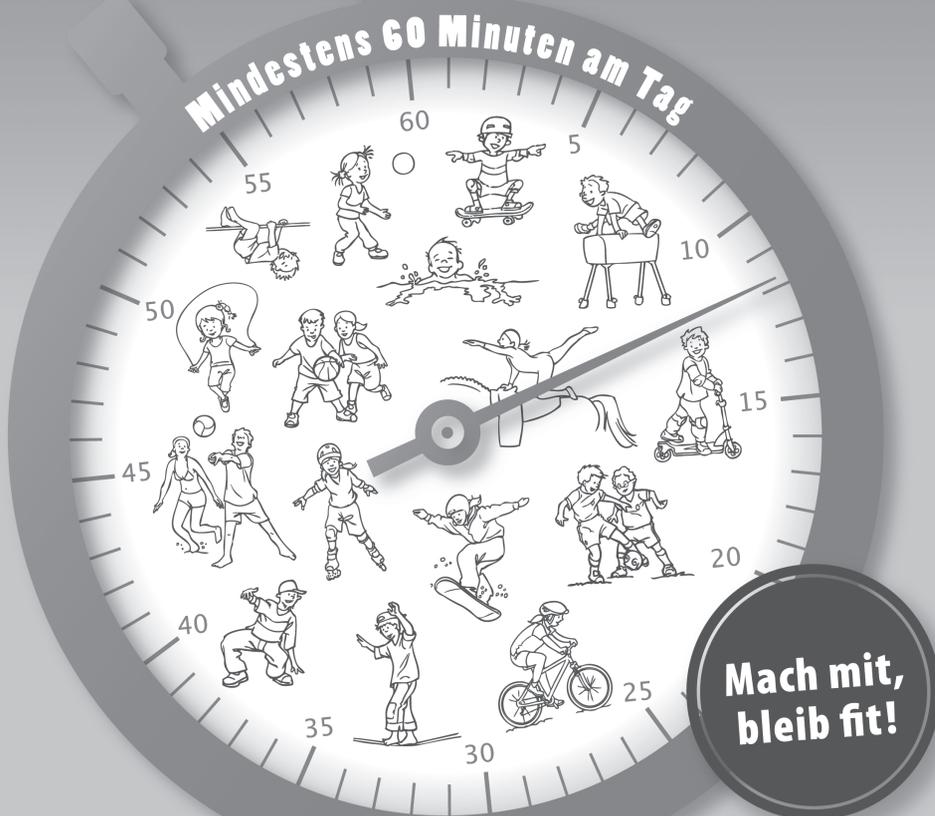
sität. Die Abbildungen 1 und 2 visualisieren die Kernbotschaften für die Bevölkerung. Die Sollwerte markieren das Minimum an körperlicher Aktivität für die individuelle Gesunderhaltung. Zusätzliche Gesundheitsgewinne lassen sich darüber hinaus durch mehr Bewegung bis zum zweifachen Richtwert erzielen (USDHHS, 2008).

Diese expertengestützten Bewegungsempfehlungen können der Allgemeinbevölkerung als Orientierungs- und Motivationshilfe auf dem Weg zu einem körperlich aktiven Lebensstil dienen und sollten stärkere Beachtung in der Gesundheitskommunikation finden. Sie eignen sich überdies als Zielparame- ter im gesamten Praxisfeld der Bewegungsförderung. Die Maßzahlen können als Indikatoren oder Sollwerte auf Ebene von Projekten, Maßnahmen und Programmen zur Wirkungskontrolle und Evaluation herangezogen werden. Sie sind außerdem integrierbar in das System der Gesundheitsberichterstattung und verwendbar für ein bevölkerungsbezogenes Monitoringsystem wie Gesundheitssurveys. Titze und Oja (in diesem Band) erläutern in ihrem Beitrag diese Bewegungsempfehlungen für gesundheitswirksame körperliche Aktivität im Detail. Sie eruierten deren Evidenzbasis, zeichnen die



Bewegungsempfehlungen für die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen

TAGESPLAN



Du willst fit bleiben oder werden? Nichts leichter als das – du musst dich nur mindestens 1 Stunde am Tag bewegen! Dabei solltest du ein bisschen aus der Puste kommen.

Unser Tipp: Du hast 1 Stunde Bewegung pro Tag erreicht? Super, herzlichen Glückwunsch! Um noch fitter und gesünder zu werden, erhöhe auf 1,5 Stunden!

Übrigens: Gemeinsam macht es besonders Spaß. Schnapp dir also einen Freund oder eine Freundin und los geht es. Beispiele für Bewegung findest du oben. Für Jugendliche gilt: Beweg dich möglichst 10 Minuten am Stück!

Sitzt du schon mindestens 1 Stunde? Dann gönn dir eine Pause und beweg dich!

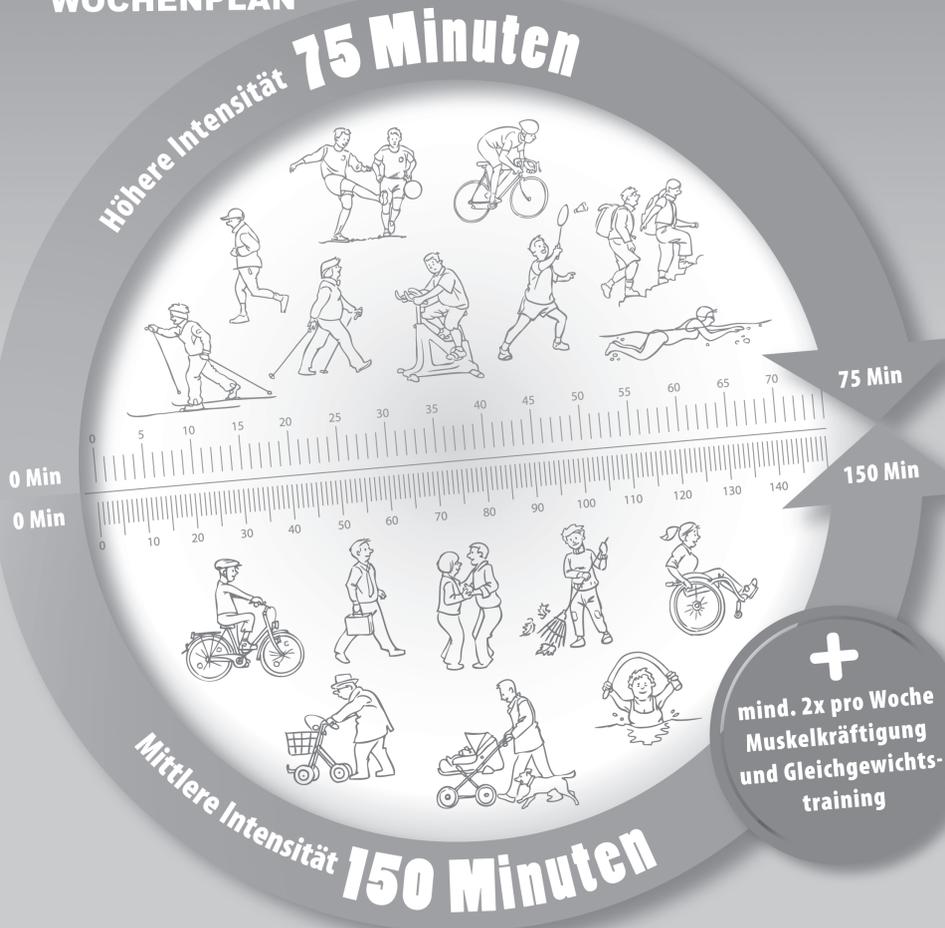
www.liga.nrw.de

Abbildung 1: Bewegungsempfehlungen für die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen



Bewegungsempfehlungen für die Gesundheit von Erwachsenen

WOCHENPLAN



Wir empfehlen: Um fit und gesund zu bleiben, sollten Sie pro Woche mindestens 75 Minuten mit höherer Intensität oder 150 Minuten mit mittlerer Intensität körperlich aktiv sein. Steigern Sie Ihren gesundheitlichen Nutzen und verdoppeln Sie die wöchentliche Bewegungszeit auf 150 Minuten mit höherer Intensität oder 300 Minuten mit mittlerer Intensität.

Wichtig: Es zählen hierbei nur Bewegungen mit einer Mindestdauer von 10 Minuten.

Sie können auch kombinieren: Eine Minute Bewegung mit höherer Intensität entspricht zwei Minuten mit mittlerer Intensität. Beispiel: 30 Minuten joggen entspricht 60 Minuten zügig gehen.

Unser Tipp: Sitzen Sie so wenig wie möglich!

www.liga.nrw.de

Abbildung 2: Bewegungsempfehlungen für die Gesundheit von Erwachsenen

historischen Entwicklungsschritte nach und heben ihre Bedeutung als zentrale Zielgröße in der internationalen Bewegungsförderung hervor.

Prävalenzen körperlich (in-)aktiver Lebensstile

Trotz der nachgewiesenen Wirkung von körperlicher Aktivität auf Gesundheit und dem Vorliegen konkreter Bewegungsempfehlungen dominieren inaktive Lebensstile das Leben vieler Menschen (EU, 2007; Rütten et al., 2007). Körperliche Inaktivität ist in den Industrienationen zu einem Massenphänomen geworden und stellt ein ernstes Public Health-Problem dar (Blair, 2009). Die Gründe hierfür sind vielfältig. Bewegungsarme Lebensstile werden begünstigt durch Veränderung äußerer Rahmenbedingungen wie

- die Technisierung der Haushalte und der Umwelt,
- die Industrialisierung und
- Computerisierung der Arbeit,
- die Motorisierung des Transports,
- das Verschwinden von Bewegungsmöglichkeiten und -räumen vor allem in Großstädten,
- die verstärkte Nutzung moderner Kommunikationsmittel sowie
- den stark angestiegenen Medienkonsum. (Marti und Hättich, 1999; Meusel und Fuchs, 2006; SVR, 2009 u.a.).

Abu-Omar, Gelius und Rütten geben in Ihrem Beitrag (in diesem Band) eine Übersicht über aktuelle Prävalenzen körperlicher (In-)Aktivität in der Bevölkerung und identifizieren wichtige Korrelate körperlichen Aktivitätsverhaltens. Ihre Deskription des aktuellen körperlichen Aktivitätsverhaltens bestätigt, dass sich die Bevölkerung in Deutschland in allen Altersgruppen zu wenig bewegt. Die Ausführungen zeigen den hohen Handlungsbedarf aus der Public Health-Perspektive auf. Gleichzeitig geben sie wichtige Hinweise für die Entwicklung einer bedarfsgerechten und zielgruppenspezifischen Bewegungsförderung, indem sie die Einflussnahme von Geschlecht, Lebensalter, Bildungsstand und Einkommen auf das körperliche Aktivitätsverhalten hervorheben.

Bewegungsförderung über die gesamte Lebensspanne

Durch eine gezielte Förderung der körperlichen Aktivität lässt sich nach Rütten und Kollegen (2005, S. 7) in jedem Alter der Entwicklung von Krankheiten und Beschwerden entgegenwirken. Körperliche Aktivität und Gesundheit sind also im gesamten Lebenslauf eines Menschen eng verbunden. „Ein Leben lebt man lebenslang“ schreibt Willimczik (2008, S. 17) und plädiert im Rückbezug auf die Psychologie für eine stärkere Lebensspannenperspektive bei der Auseinandersetzung mit dem Thema körperliche Aktivität und Gesundheit. Forschungsergebnisse zur Entstehung chronischer Erkrankungen und zur Alterungsprozessen, aber auch zum körperlichen und sportlichen Aktivitätsverhalten im Lebenslauf weisen ebenfalls auf den Bedarf einer Lebensspannenperspektive in der Bewegungsförderung hin (Suominen und Heikkinen, 2011). Zudem ist zu beobachten, dass sich Motivlagen für körperliche Aktivität im Lebenslauf verändern (Allender, Cowburn und Foster, 2006; Renner und Staudinger, 2008). Auch Lebensstile erfahren entlang des Alters und alterstypischer Ereignisse Änderungen. Dies drückt sich nicht zuletzt in den altersspezifischen Unterschieden der Prävalenzraten körperlicher (In-)Aktivität aus, die in empirischen Studien festgestellt werden (Abu-Omar, Gelius und Rütten, in diesem Band). Unter dem Titel „Bewegungsförderung im Lebenslauf“ wird daher der Forschungsstand zu Bewegungsförderung lebensphasenorientiert

- im Kindes- und Jugendalter von De Bock (in diesem Band),
- im Erwachsenenalter von Reicherz und Schlicht (in diesem Band) sowie
- im höheren Alter und bei Hochaltrigkeit von Geuter und Hollederer (in diesem Band) systematisch zusammengeführt und analysiert.

Evidenz und Qualität in der Bewegungsförderung

Aus gesundheitswissenschaftlicher Perspektive umfasst die Bewegungsförderung Maßnahmen und Aktivitäten zur Unterstützung und zum Ausbau gesundheitswirksamer körperlicher Akti-

vitäten (vgl. Schlicht und Brand, 2007). Bewegungsförderung ist dabei als Prozess zu verstehen, der darauf abzielt, möglichst allen Menschen ein hohes Maß an körperlicher Aktivität zur Stärkung ihrer Gesundheitsressourcen und als Bestandteil eines gesunden Lebensstils zu ermöglichen. Um das Bewegungsverhalten in der Bevölkerung nachhaltig zu verbessern, werden im Rahmen von Umsetzungsstrategien vor allem freizeitbezogene, alltags- und arbeitsweltbezogene gesundheitswirksame Bewegungsaktivitäten gefördert (siehe oben).

Im Gegensatz zu den Zusammenhängen zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit ist die Bewegungsförderung, also die (gezielte) Steigerung regelmäßiger körperlicher Aktivitäten durch Interventionen in der Bevölkerung oder in einzelnen Zielgruppen, relativ wenig systematisch erforscht. Foster und Baker (in diesem Band) konstatieren auf Basis ihrer Metaanalyse zur Evidenz und Effektivität von Bewegungsförderung einen generellen Mangel an Interventionsstudien mit methodisch hohem Anspruchsniveau (vgl. Baker et al., 2011). In ihren meta-analytischen Untersuchungen finden sie erste Belege für eine moderate Effektivität individuumsbezogener Methoden zur Förderung der körperlichen Aktivität. Sie bestätigen und erweitern die Ergebnisse früherer Cochrane-Reviews von Hillsdon, Foster und Thorogood (2006) und Foster, Hillsdon und Thorogood (2009). Die bisherigen Studienergebnisse legen vor allem nahe, dass prozessbegleitende professionelle Beratungs- und Unterstützungsangebote förderlich sind, um den körperlichen Aktivitätsgrad von Menschen kurz- und mittelfristig zu erhöhen. Hinsichtlich der Belege für die Effektivität von „community-wide interventions“ bestehen allerdings noch Unsicherheiten. Foster und Baker schlussfolgern, dass es zukünftig weiterer qualitativ hochwertiger Studien bedarf, um zu ermitteln, welche Ansätze der Bewegungsförderung (nachhaltig) wirksam sind und welche nicht. Gleichzeitig regen sie eine Methodendiskussion an, weil sich der Einsatz eines randomisierten, kontrollierten Designs für die Evaluation komplexer Public Health-Interventionen zur Bewegungsförderung gegebenenfalls weniger gut eignet als für Interventionen auf individueller Ebene. Auch Kolip (in diesem Band) kommt in ihrem Beitrag

„Qualität und Evaluation in der Bewegungsförderung“ zu dem Schluss, dass komplexe Interventionen der Bewegungsförderung besondere methodische Herausforderungen nicht nur für die Qualitätsentwicklung, sondern auch für die Evaluation darstellen. Sie stellt verschiedene Ansätze der systematischen Qualitätsverbesserung vor. Kolip plädiert für eine Verschränkung qualitativer und quantitativer Ansätze sowie einen interdisziplinären Ansatz. Zudem ermittelt sie einen Bedarf für die Entwicklung von Transferkonzepten für die Praxis.

Theorien der Verhaltensänderung für eine differenzierte Bewegungsförderung

Für die Entwicklung konkreter Maßnahmen zur Verhaltensänderung ist es notwendig, die inneren und äußeren Bedingungen für körperlich aktive Lebensstile sowie die dahinter liegenden Mechanismen zu verstehen. Wichtige Grundlagen für die Bewegungsförderung stellen dabei unter anderem psychologische Theorien der Verhaltensänderung dar. Diese helfen zu verstehen, warum sich manche Menschen ausreichend bewegen, andere jedoch inaktiv bleiben. Sie bilden damit auch eine Wissensbasis für theoretisch fundierte Interventionen der Bewegungsförderung (Bucksch, Finne und Geuter, 2010). Baaken und Fuchs (in diesem Band) geben einen Überblick über wesentliche Verhaltensänderungsmodelle und leiten daraus Implikationen für die Bewegungsförderung ab. Durch geeignete Programme gelingt es demnach, Menschen zur Initiierung eines Bewegungsverhaltens zu veranlassen. Über die Möglichkeiten zur Verstetigung dieser Verhaltensänderung ist allerdings bisher wenig bekannt. Um das Bewegungsverhalten zu verändern, ist es nötig, die dem Verhalten zugrundeliegenden psychologischen Steuerungsgrößen gezielt zu beeinflussen. Baaken und Fuchs plädieren in diesem Zusammenhang für differenzielle Interventionen, die Menschen bedürfnisgerecht und individuell ansprechen. Gesundheitskampagnen als isolierte Strategie reichen offenbar alleine nicht aus, um Verhaltensänderungen wirksam zu erzielen. Information, Aufklärung

und Beratung stellen zwar im Regelfall eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung erfolgreicher Gesundheits- und Bewegungsförderung dar (vgl. Rosenbrock, 2006).

In der Bewegungsförderung ist nach Frahsa, Abu-Omar und Rütten (in diesem Band) auf die spezifischen Bedürfnisse von sozial benachteiligten Menschen in besonderer Weise zu achten. Denn die weltweit beobachteten sozial bedingten ungleichen Gesundheitschancen (CSDH, 2008) spiegeln sich auch im Bewegungsverhalten der Bevölkerung nach Sozialstatus wider: Erwachsene mit einem geringen Bildungsstatus oder mit unterdurchschnittlichem Haushaltseinkommen sind in ihrer Freizeit weniger körperlich aktiv als Menschen mit einem höheren sozio-ökonomischen Status. Ein sozialer Gradient der Inaktivität zeigt sich auch bei älteren und hochaltrigen Menschen sowie bei Kindern und Jugendlichen. Diese Ergebnisse korrespondieren mit Analysen von Faryn-Wewel und Holleederer (in diesem Band) für die Zielgruppe der Arbeitslosen.

Ein weiterer wichtiger Ansatz zielgruppenspezifischer Bewegungsförderung ist die Berücksichtigung von geschlechtsspezifischen Präferenzen und unterschiedlichen Zugängen, Bedarfen und Lebenslagen zwischen Frauen und Männern (LIGA.NRW, 2010). Diketmüller (in diesem Band) führt zentrale Befunde und Diskussionslinien zu Gender Mainstreaming in der Bewegungsförderung aus und bezeichnet Gender Mainstreaming als ein wichtiges Qualitätsmerkmal der Bewegungsförderung.

Lebensweltbezogene Bewegungsförderung

Die Ottawa-Charta der WHO (1986) initiierte 1986 nicht nur eine weltweite Strategie zur Gesundheitsförderung, sondern vermittelte Gesundheit auch als prozesshaftes Geschehen, die „von Menschen in ihrer alltäglichen Umwelt geschaffen und gelebt wird: dort, wo sie spielen, lernen, arbeiten und lieben“. „...und bewegen“ könnte im Sinne der Bewegungsförderung noch ergänzt werden. Diese WHO-Charta löste einen Paradigmenwechsel aus und formulierte eine hohe Alltags- und Lebensweltorientierung in der Gesundheitsförderung. Um körperliches Aktivitätsver-

halten als Teil eines gesunden Lebensstils zu verankern, setzt die Unterstützung gesundheitsförderlicher körperlicher Aktivitäten auf die Integration entsprechender Maßnahmen in die Lebenswelten von Menschen. Sie zielt dabei sowohl auf eine Veränderung von Verhältnissen (Arbeits-, Umwelt- und Lebensbedingungen) als auch auf das individuelle Verhalten von Menschen ab. Um das Bewegungsausmaß langfristig wirksam zu steigern, bedarf es komplexer Strategien (Bucksch, Finne und Geuter, 2010), da Bewegungsverhalten von vielen Einflussfaktoren auf unterschiedlichen Ebenen abhängt. Aufgrund der guten Erreichbarkeit von Menschen kommt der Bewegungsförderung im Setting und der Entwicklung bewegungsförderlicher Settings ein besonderer Stellenwert zu. Bewegungsförderung in oder über Lebenswelten zu etablieren, erfordert ein konzertiertes Vorgehen und idealerweise eine übergreifende Zusammenarbeit aller Akteure aus den unterschiedlichen Ressorts und Sektoren wie Gesundheit und Soziales, Bauen und Verkehr, Bildung und Wissenschaft sowie Kultur und Sport. Bucksch, Claßen und Schneider (in diesem Band) stellen in ihrem Beitrag die weitreichenden Möglichkeiten in der Kommune und im Stadtteil heraus. Im Sinne des Settingsansatzes fokussieren mehrere Autorenteamer weitere, für die Bewegungsförderung wesentliche Lebenswelten und Organisationen wie

- Kindergarten (Woll und Payr, in diesem Band)
- Schule (Naul, Schmelt und Hoffmann, in diesem Band)
- Betrieb (Stoffel, Gröben, Pronk und Bös, in diesem Band)
- Arbeitsförderung (Faryn-Wewel und Holleederer, in diesem Band)
- Sportverein (Tiemann, in diesem Band).

Wie die Autorinnen und Autoren in diesem Sammelband in vielen Facetten darlegen, fördert regelmäßige körperliche Aktivität nicht nur die Gesundheit und präveniert Krankheiten, sondern weist auch kuratives, rehabilitatives und pflegerisches Potential auf. Bewegungsförderung ist im Gesundheitswesen daher in allen Settings und ambulant wie stationär von großer Bedeutung. Sie ist nahezu ohne Einschränkungen im Verlauf des gesamten Kontinuums der Gesundheitsversorgung relevant. Wie die Beiträge von

Horn, Brause und Schaeffer (in diesem Band) für die Langzeitversorgung und von Geidl, Hofmann und Pfeifer (in diesem Band) für die Rehabilitation demonstrieren, ist körperliche Aktivierung als Beitrag zur Gesunderhaltung und Wiederherstellung von Gesundheit eine indizierte Handlungsstrategie in der Kuration und Rehabilitation, aber auch in der Pflege.

Alle Artikel fassen jeweils den Stand der Forschung zur Bewegungsförderung über die entsprechenden Settings zusammen und leiten daraus Konsequenzen für die Wissenschaft und Praxis ab. Sie bestätigen in der Gesamtschau die großen Chancen settingorientierter Bewegungsförderung und arbeiten settingspezifische Herausforderungen heraus. Als ein Schlüssel für wirksame Bewegungsförderung betonen Sie die Wichtigkeit der Partizipation der Zielgruppe sowie eine Orientierung an den spezifischen Bedarfen und Bedürfnissen der Nutzer.

Entwicklung einer bewegungs- und gesundheitsförderlichen Gesamtpolitik

Gemäß den Prinzipien der Ottawa Charta der WHO (1986) sollten die vielfältigen Einzelansätze zur Bewegungsförderung in komplexe (gesundheitspolitische) Strategien und Programme auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene möglichst integriert werden. Die Internationale Gesellschaft für Bewegung und Gesundheit (International Society for Physical Activity and Health – ISPAH) hat 2010 die sogenannte „Toronto Charta für Bewegung: ein globaler Aufruf zum Handeln“ (GAPA, 2010) herausgegeben. Darin formuliert sie neun Leitsätze für die Entwicklung entsprechender Strategien. Demnach sind „Länder und Organisationen aufgerufen:

1. evidenzbasierte Strategien zu verfolgen, die sowohl die gesamte Bevölkerung als auch spezifische Bevölkerungsgruppen ansprechen, insbesondere diejenigen, welche mit den größten Barrieren konfrontiert sind
2. Chancengleichheit in den Vordergrund zu stellen, um soziale und gesundheitliche Ungleichheiten zu mindern und gleichberech-

tigten Zugang zu Bewegungsmöglichkeiten zu schaffen

3. Einflussfaktoren der gebauten Umgebung sowie soziale und individuelle Determinanten körperlicher Aktivität anzusprechen
4. nachhaltige Kooperationen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene und intersektorale Zusammenarbeit zu etablieren, um die größtmögliche Wirkung zu erreichen
5. in den Bereichen Forschung, Praxis, Politik, Evaluation und Gesundheitsberichterstattung Fertigkeiten auszubilden und Weiterbildung anzubieten
6. einen Ansatz zu etablieren, der sich über den gesamten Lebensverlauf erstreckt und die Bedürfnisse von Kindern, Familien, Erwachsenen und älteren Erwachsenen berücksichtigt
7. Entscheidungstragende und die Gesellschaft anzuregen, sich für ein verstärktes politisches Engagement und mehr Ressourcen für Bewegungsförderung einzusetzen
8. die Berücksichtigung kultureller Aspekte sicher zu stellen und Strategien anzuwenden, die den unterschiedlichen lokalen Realitäten, Kontexten und Ressourcen entsprechen
9. eine gesunde Wahl zu ermöglichen, indem die körperlich aktive Wahl die einfachere Wahl ist.“

Darüber hinaus werden als ergänzende Bausteine für erfolgreiche Strategien der Bewegungsförderung auf gesellschaftlicher Ebene vier eigenständige und sich gegenseitig ergänzende Schlüsselbereiche aufgeführt:

- a) Eine nationale Strategie und einen Aktionsplan umsetzen,
- b) Strategien einführen, die Bewegung fördern,
- c) Dienstleistungen und finanzielle Mittel umorientieren, um aktive Lebensstile zu priorisieren
- d) Partnerschaften für Taten entwickeln.

Oja, Kelly und Titze (in diesem Band) diskutieren im Schlussbeitrag solche politischen Strategien, Programme und Interventionen der Bewegungsförderung in Europa. Sie verweisen auf Handreichungen, die die Länder bei der Entwicklung von Strategien zur Förderung der körperlichen Aktivität im Rahmen der öffentlichen Gesundheit

unterstützen können. Ausgewählte nationale Programme und Projekte zur Förderung körperlicher Aktivität werden hinsichtlich ihrer Stärken und Schwächen untersucht. Nach Oja, Kelly und Titze liegen bereits ausreichende Informationen zu den allgemeinen Richtlinien der Planung und Umsetzung von politischen Strategien zur Förderung der körperlichen Aktivität vor. Allerdings wurde das Potential multisektoraler Vorgehensweisen und Netzwerkbildungen bislang nur begrenzt ausgeschöpft und sollte daher zukünftig stärker berücksichtigt werden.

Über dieses Buch

Die vorliegende Publikation richtet sich an eine breite Leserschaft aus Wissenschaft, Politik und Praxis, die in unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen wirken und Verantwortung tragen. Sie wirbt für eine verstärkte interdisziplinäre, intersegmentale und ressortübergreifende Kooperation in Theorie und Praxis der Bewegungsförderung. Die einzelnen Kapitel des Handbuches bauen aufeinander auf, können aber auch ohne Weiteres separat gelesen werden. Sie geben einen Überblick über die Vielfalt und Zusammenhänge von Bewegungsförderung und Gesundheit. In jedem Kapitel wird der aktuelle Stand der Wissenschaft überblicksartig zusammengefasst und Schlussfolgerungen für die Forschung und Praxis der Bewegungsförderung abgeleitet. Kommentierte Literaturempfehlungen zur weiteren Vertiefung ergänzen die Kapitelinhalte. Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in der Regel nur die männliche Form verwendet, sie schließt Frauen jedoch explizit ein.

Das Sammelwerk erscheint in der Reihe „Handbuch Gesundheitswissenschaften“. Es stellt dem Leser unter dem Titel „Bewegungsförderung und Gesundheit“ ein für die Public Health-Forschung und -Praxis hochrelevantes, allerdings gerade im deutschsprachigen Raum bisher vernachlässigtes Themengebiet vor. So liegen Erkenntnisse zu Bewegungsförderung und Gesundheit zwar vielfach vor, sind jedoch im Rahmen der gesundheitswissenschaftlichen Diskussion noch nicht systematisch zusammengeführt worden. Von einigen Thematisierungen abgesehen (ex. Schlicht und Brand, 2007), hat Bewegungsförderung in den interdisziplinär

angelegten Gesundheitswissenschaften noch nicht den Stellenwert erreicht, der ihr aufgrund der Bedeutung für die Gesunderhaltung, Wiedererlangung oder Stabilisierung von Gesundheit in der Bevölkerung gebühren würde. Erst in den letzten Jahren werden Sport- und gesundheitswissenschaftliche Diskussion im deutschen Sprachraum zunehmend gemeinsam geführt (ex. Fuchs, 2003; Rütten, 1998; Schulke, v. Troschke und Hoffmann, 1997). Es ist jedoch zu erwarten, dass ein kritischer interdisziplinärer Diskurs mit angrenzenden Wissenschaftsdisziplinen wie der Sportwissenschaft, Sportmedizin, Gesundheitspsychologie, Medizinsoziologie oder Raum- und Verkehrswissenschaft die gesundheitswissenschaftliche Auseinandersetzung zu körperlicher Aktivität, Bewegungsförderung und Gesundheit positiv stimulieren würde. Gleichzeitig könnte die Bewegungsförderung in Theorie und Praxis stark profitieren von originär gesundheitswissenschaftlichen Perspektiven wie:

- Gesundheitsorientierung
- Ressourcenorientierung
- Lebensweltorientierung
- Alltagsorientierung
- Partizipation und Empowerment
- Abbau sozial bedingter gesundheitlicher Ungleichheit
- Mehrdimensionalität und Kombination von Verhaltens- mit Verhältnisprävention
- Einbettung in gesundheitsförderliche Gesamtpolitiken und multimodale Gesundheitsprogramme
- Integration in die Versorgungskontinuität und
- Zugang über Gesundheitsberufe in der Prävention, Kuration, Rehabilitation und Pflege.

Das vorliegende Handbuch möchte für diesen Diskurs einen konstruktiven Beitrag leisten. Es zielt darauf ab, dass die Bevölkerung am Ende nicht nur bei der Erkenntnis, dass sie sich aus Gesundheitsgründen „mehr bewegen sollte“, stehen bleibt, sondern auch Möglichkeiten dazu vor Ort vorfindet und sich tatsächlich ausreichend bewegt. Es ist dem Buch zu wünschen, dass es eine weite Verbreitung und positive Resonanz in Wissenschaft und Praxis findet und dabei neue Impulse setzen kann.

Danksagung

Der Sammelband wurde in dieser Form, Qualität und Vielfalt nur durch die Mitarbeit und das große Engagement zahlreicher Autoren ermöglicht. Ihnen sei an dieser Stelle auf das Herzlichste gedankt! Neben den Autoren geht der Dank an Dr. Jens Bucksch für wertvolle Hinweise und – last, but not least – an Christian Hoffmann und Mirko Kösterke für die technische und Svenja Budde und Adelheit Kraft für die redaktionelle Bearbeitung. Die Herausgeber wünschen eine interessante Lektüre des vorliegenden Sammelbandes und viele neue Erkenntnisse.

Literatur

- Allender, S., Cowburn, G. & Foster, C. (2006). Understanding participation in sport and physical activity among children and adults: a review of qualitative studies. *Health Education Research* 21 (6), 826-835.
- Baker, P.R.A., Francis, D.P., Soares, J., Weightman, A.L. & Foster, C. (2011). Community wide interventions for increasing physical activity. (Review): The Cochrane Collaboration.
- Blair, S.N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43 (1), 1-2.
- Brehm, W. (2006). Gesundheitssport - Kernziele, Programme, Evidenzen. In W. Kirch, W. & B. Badura (Hrsg.), *Prävention* (S. 243-265). Heidelberg: Springer.
- Bucksch, J. & Schlicht, W. (2006). Health-enhancing physical activity and the prevention of chronic diseases - An epidemiological review. *Sozial- und Präventivmedizin*, 51 (5), 281-301.
- Bucksch, J., Finne, E. & Geuter, G. (2010). Bewegungsförderung 60+. Theorien zur Veränderung des Bewegungsverhaltens im Alter – eine Einführung. *LIGA.Fokus* 10., Düsseldorf: LIGA.NRW.
- Chodzko-Zajko, J., Proctor, D.N., Fiatarone M.A., Minson, C.T., Nigg, C.R., Salem, G.J. & Skinner, J.S. (2009). Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41 (7), 1510-1530.
- CSDH (2008). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Genf: World Health Organization (Hrsg.). Verfügbar unter: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703_eng.pdf [12.5.2011]
- EU (2007). Weissbuch „Ernährung, Übergewicht, Adipositas: Eine Strategie für Europa“. Europäische Union.
- Foster, C., Hillsdon, M. & Thorogood, M. (2009). Interventions for promoting physical activity. The Cochrane Collaboration.
- Fuchs, R. (2003). Sport, Gesundheit und Public Health. Göttingen: Hogrefe.
- Globales Komitee für Bewegung, Internationale Gesellschaft für Bewegung und Gesundheit (GAPA) (Hrsg.). (2010). Die Toronto Charta für Bewegung: ein globaler Aufruf zum Handeln. Verfügbar unter: <http://www.globalpa.org.uk/pdf/torontocharter-german-20may2010.pdf> [2.5.2011]
- Hillsdon, M., Foster, C. & Thorogood, M. (2006). Interventions for promoting physical activity. London: The Cochrane Collaboration.
- Hollmann, W. & Strüder, H.K. (2009). Sportmedizin. Grundlagen für körperliche Aktivität, Training und Präventivmedizin. 5., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schattauer.
- Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). (2010). Bewegungsförderung 60+. Ein Leitfaden zur Förderung aktiver Lebensstile im Alter. *LIGA.Praxis* 6.
- Löllgen, H., Böckenhoff, A. & Knapp, G. (2009). Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *International Journal of Sports Medicine* 30 (3), 213-224.
- Marti, B. & Hättich, A. (1999). Bewegung – Sport – Gesundheit. Bern: Paul Haupt.
- Marttila, J., Laitakari, J., Nupponen, R., Miilunpalo, S. & Paronen, O. (1998). The versatile nature of physical activity - on the psychological, behavioural and contextual characteristics of health-related physical activity. *Patient Education and Counseling*, 33, S. 29-38.
- Meusel, D. & Fuchs, A. (2006). Präventionsprogramme der Europäischen Kommission mit Bezug zu Ernährung und körperlicher Aktivität. In: W. Kirch & B. Badura (Hrsg.), *Prävention* (S. 91-109). Heidelberg: Springer.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W. & King, A.C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association* 273 (5), 402-407.
- Powell, K. E., Paluch, A. E. & Blair, S. N. (2011). Physical activity for health: what kind? How much? How intense? On top of what? *Annual Reviews of Public Health*, 32, 349-365.

- Renner, B. & Staudinger, U.M. (2008). Gesundheitsverhalten älterer Menschen. In A. Kuhlmeier & D. Schaeffer (Hrsg.), *Alter, Gesundheit und Krankheit* (S. 193-206). Bern: Huber.
- Rosenbrock, R. (2006). Erfolgskriterien und Typen moderner Primärprävention. In W. Kirch & B. Badura (Hrsg.), *Prävention* (S. 3-21). Heidelberg: Springer.
- Rütten, A. (1998). Public Health und Sport – Prolegomena für einen transdisziplinären Ansatz. In A. Rütten (Hrsg.), *Public Health und Sport* (S. 5-35). Stuttgart: Nagelschmid.
- Rütten, A., Abu Omar, K., Lampert, T. & Ziese, T. (2005). *Körperliche Aktivität – Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 26*. Berlin: RKI.
- Rütten, A., Abu-Omar, K., Adlwarth, W. & Meierjürgen, R. (2007). *Bewegungsarme Lebensstile – Zur Klassifizierung unterschiedlicher Zielgruppen für eine gesundheitsförderliche körperliche Aktivierung*. *Das Gesundheitswesen* 69 (7), 393-400.
- Samitz, G. & Baron, R. (2002). Epidemiologie der körperlichen Aktivität. In: Samitz, G. & Mensink, G.B.M. (Hrsg.), *Körperliche Aktivität in Prävention und Therapie. Evidenzbasierter Leitfaden für Klinik und Praxis* (S. 11-31). München: Hans Marseille.
- Schlicht, W. & Brand, R. (2007). *Körperliche Aktivität, Sport und Gesundheit. Eine interdisziplinäre Einführung*. Weinheim und München: Juventa.
- Schulke, H.J., v. Troschke, J. & Hoffmann, A. (Hrsg.). (1997). *Gesundheitssport und Public Health. Schriftenreihe der Deutschen Koordinierungsstelle für Gesundheitswissenschaften. Band 7*.
- Suominen, H. & Heikkinen, E. (2011). A life course approach to physical activity, health, and aging. *European review of aging and physical activity*, 8, 5-6.
- SVR (2009). *Koordination und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens: Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen*.
- U.S.Department of Health and Human Services (USDHHS) (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*. Verfügbar unter: <http://www.health.gov/PA-guidelines/Report/> [4.3.2011]
- Weltgesundheitsorganisation (WHO) (1986). *Charta der 1. Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung, Ottawa 1986*. In P. Franzkowiak & P. Sabo (Hrsg.), *Dokumente zur Gesundheitsförderung* (1993). Mainz: Sabo-Verlag.
- Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2009). *Global health Risks Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization. Verfügbar unter: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf [1.7.2011]
- Weltgesundheitsorganisation (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization. Verfügbar unter: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf [12.5.2011]
- Willimczik, K. (2008). Ein Leben lebt man lebenslang. Sport und Gesundheit in der Lebensspanne. In M. Knoll & A. Woll (Hrsg.), *Sport und Gesundheit in der Lebensspanne* (S. 17-30). Hamburg: Czwalina Verlag.

Teil 1

Grundlagen der Bewegungsförderung

1. Zusammenhang von körperlicher Aktivität mit physischer und psychischer Gesundheit – eine Einführung

Klaus Völker

1.1 Zusammenfassung

Körperliche Aktivität – und in ihrer intensivierte Variante Sport – wird häufig mit Gesundheit assoziiert. Bei der Suche nach wissenschaftlichen Antworten auf den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit stößt man allerdings schnell auf grundlegende Fragestellungen: Die erste Frage bezieht sich auf den Endpunkt der Betrachtung, die Gesundheit selbst. Wie wird sie definiert und vor allen Dingen, wie wird sie operationalisiert, damit man wissenschaftlich mit ihr „rechnen“ kann? Unter dem Blickwinkel der Gesundheitsrisiken wie drohende Erkrankungen oder Risikofaktoren bieten sich zur Operationalisierung vielfältige Parameter an. Die Medizin bietet eine Vielzahl von Normwerten, die zur Identifizierung der Grenze zwischen gesund und krank dienen können, zum Beispiel Blutdruckwerte, Cholesterinspiegel und Entzündungszeichen, aber auch Parameter der psychischen Gesundheit. Viele methodische Ansätze, vor allem in der interventionellen Forschung, bedienen sich dieser Parameter. Auf dieser Ebene sind aber auch Forschungsansätze angesiedelt, die sich nicht nur um die Endpunkte kümmern, die sich in den Parametern widerspiegeln, sondern die auch nach den zur Erkrankung führenden Mechanismen fragen. Ein aktuelles Beispiel ist die Aufklärung der Zusammenhänge zwischen dem Bauchfett und den daraus resultierenden Erkrankungen, wie Zuckerkrankheit

oder Bluthochdruck. In dieses Bezugsfeld fallen zudem Forschungsergebnisse, die die Interaktion zwischen muskulärer Aktivität und Gehirnfunktion zu erklären versuchen.

Der epidemiologische Forschungsansatz greift einerseits parameterbasierte Gesundheits-Endpunkte auf, geht aber auch zum Teil darüber hinaus. Wegen der Schwierigkeit, die Vielzahl quantitativer Gesundheitsparameter bezüglich ihrer Wirkung auf die Gesundheit zu hierarchisieren, verlegen sich viele epidemiologische Studien auf die sogenannten „harten Endpunkte“ wie manifeste Erkrankungen, zum Beispiel Herzinfarkt und Krebs, oder den Tod.

Neben der Frage nach den Parametern der Gesundheit muss auch die Frage nach den Parametern der Bewegung gestellt werden. Ansätze der Quantifizierung von Bewegung reichen von Selfreports, wie Fragebögen und Protokollen, über Schrittzähler und Accellerometer bis hin zur Messung von Herzfrequenz und Sauerstoffaufnahme. Entsprechende Messwerte erlauben eine immer differenziertere Betrachtung der körperlichen Aktivität und einen Einstieg in eine Kategorisierung nach Intensität. Andere Ansätze beschäftigen sich mit der letztendlichen Auswirkung der Aktivitäten auf das Organsystem. Sie betrachten das Niveau der allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit als Endprodukt der Aktivität. Die unüberschaubare Vielfalt körperlicher Aktivität macht es schwierig, sie untereinander zu vergleichen und in ihrer gesundheit-

lichen Wertigkeit im Einzelnen zu würdigen. Als kleinster gemeinsamer Nenner verschiedenster körperlicher Aktivitäten findet sich in vielen Studien, die Bewegung quantifizieren, der Kalorienverbrauch (in kcal) oder das metabolische Äquivalent (MET).

Die wissenschaftlichen Daten, die den Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Gesundheit beschreiben, sind eindeutig und erreichen einen sehr hohen Evidenzgrad. Körperliche Aktivität zeigt positive Korrelationen mit der Gesundheit, Inaktivität negative. Körperliche Aktivität ist ein starker und umfassender Schutzfaktor für die Gesundheit, mit vielfältigen direkten und indirekten Wirkungen. Inaktivität wird heute als eigenständiger und unabhängiger Risikofaktor für viele Zivilisationserkrankungen eingestuft. Zur Andeutung der Dimensionalität der Effekte sei auf Risikoreduktionen hingewiesen, die in vielen Fällen einstellige Prozentränge überschreiten: So liegt die Risikoreduktion für eine Reihe von Krebserkrankungen bei im Mittel 25 %, für Herz-Kreislaufkrankungen bei 40-50 % und für Stoffwechselerkrankungen wie zum Beispiel Diabetes Typ 2, sogar bei 80 %. Auch die Einflüsse auf die Mortalität bewegen sich in nahezu ähnlichen Dimensionen. Bei der Aufklärung der Mechanismen sind einige Kausalketten schon erkennbar, von einem profunden Erklärungsmodell ist man jedoch in den meisten Fällen noch weit entfernt.

Schlussfolgerungen

Das sich aus diesen Erkenntnissen ableitende Resümee ist relativ einfach. Wer etwas für seine Gesundheit tun will, muss sich bewegen. Über die Mindestmaße gibt es schon relativ genaue Vorstellungen. Grobe Anhaltspunkte gibt es zur Frage, ab wann Bewegung zu viel wird. Die Art der Bewegung scheint in der Primärprävention zweitrangig, gewinnt aber in der Sekundärprävention und im therapeutischen Kontext von Bewegung an Bedeutung. Versucht man, das Ausmaß der spontanen Alltagsaktivität in das Wirkungsspektrum gesundheitsfördernder Aktivitäten einzuordnen, so liegt dies in den meisten Fällen außerhalb, sprich unterhalb des Wirkungsspektrums. Gesundheit durch körperliche Aktivität gibt es

also nicht en passant, sondern körperliche Aktivität und Sport müssen bewusst initiiert und in den alltäglichen Tagesablauf implementiert werden. Am besten wäre es, wenn Bewegung dauerhaft zu einem integralen Bestandteil der Alltagsaktivität würde.

1.2 Einleitung: Bewegung ist Leben

Dieser einfache Satz, dem jeder sicherlich zustimmen will, gilt übergreifend für viele Lebensbereiche, gilt aber auch im engeren Sinne, wenn man den Begriff Bewegung auf körperliche Aktivität reduziert. Wir sind vom genetischen Bauprinzip her „Bewegungswesen“ mit nervaler Steuerung, sind aber in der modernen Zeit zu „Kopfwesen“ mit körperlichem Anhang geworden. Die Zeitschiene, in der sich diese Entwicklung, die mit der Industrialisierung parallel zu setzen ist, vollzogen hat, ist sehr kurz. Großzügig gerechnet umfasst sie ca. 300 Jahre und das ist für evolutionäre Prozesse ein Wimpernschlag. Die Fortschritte der industriellen und gesellschaftlichen Entwicklung haben also dem „Bewegungswesen“ Mensch einen großen Teil seiner biologischen Bestimmung weg genommen. Das natürliche Bewegungsmaß im Alltag hat eine Schwelle unterschritten, die als Mangel einzustufen ist und die gesundheitliche Folgen nach sich zieht. Viele unserer so genannten Zivilisationserkrankungen sind entsprechend durch Bewegungsmangel verursacht oder zumindest mit verursacht. Im Gegenzug wird Bewegung als kompensatorisches Element vielfach propagiert, es sei in diesem Zusammenhang auf die Kampagne „3000 Schritte pro Tag mehr“ der früheren Gesundheitsministerin Ulla Schmidt verwiesen, und auf Aktivitäten der Bundesärztekammer, des organisierten Sports (DOSB / LSB) und der Sportärzteschaft, die ein „Rezept für Bewegung“ einführen wollen und bereits in einigen Ländern eingeführt haben. Das Natürlichste unserer biologischen Bestimmung soll also mit dem Nachdruck einer ärztlichen Verordnung der Bevölkerung wieder nahe gebracht werden.

Diese anthropologische und deduktive Annäherung an das Problem wird im Zeitalter der evidenzbasierten Wissenschaft in Frage gestellt oder

zumindest angezweifelt. Die positive Attribuierung von Bewegung und vor allem seiner intensiven Variante des Sports mit Gesundheit wird hinterfragt. Dies geschieht nicht nur, weil neben den vor Gesundheit strotzenden Bildern junger dynamischer, energiegeladener Sportler auch die Bilder von ausgepowerten, von Erschöpfung gezeichneten Sportlern stehen: Dies geschieht vor allem deshalb, weil man die harten wissenschaftlichen Daten vermisst, die den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit belegen.

1.3 Was quantifiziert Gesundheit?

Lässt man sich auf diese Frage mit dem Anspruch auf wissenschaftlich „harte“ Daten ein, so stößt man schnell auf grundlegende Probleme. Um mit Gesundheit „rechnen“ zu können, bedarf es operationalisierbarer Daten. Wie erfasst man den Endpunkt der Betrachtung (die Gesundheit) und wie lässt er sich in Zahlen ausdrücken? Die allgemein akzeptierte globale Gesundheitsdefinition der WHO aus dem Jahre 1948 lautet: „Gesundheit ist der Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheiten oder Gebrechen“. Diese Definition kann nur als Zielperspektive verstanden werden. Für eine Quantifizierung enthält sie zu viele subjektive Komponenten. In der Ottawa Charta zur Gesundheitsförderung (WHO, 1986) erfolgte zudem eine Umorientierung in der Betrachtung der Gesundheit, weg von der Verhütung von Krankheit, hin zur Förderung der Gesundheit. Gesundheit wird als Gleichgewichtszustand betrachtet, der auf einem Gesundheits-Krankheitskontinuum lokalisiert ist und von Gesundheitsrisiken und Gesundheitsressourcen bestimmt wird. Diese Betrachtungsweise erlaubt konkretere und differenziertere Ansätze für die biologisch-medizinische Forschung. Unter dem Blickwinkel der Gesundheitsrisiken (drohende Erkrankungen / Risikofaktoren) bieten sich viele mess- und quantifizierbare Parameter an. Die Medizin bietet eine Vielzahl von Normwerten, die zur Identifizierung der Grenze zwischen gesund und krank dienen können. Nahezu jeder kennt die Normwerte für Blutdruck,

Cholesterinspiegel, Blutzucker oder für einfache Entzündungsparameter, wie etwa die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG). Diese Parameter werden als Routineparameter in Gesundheitsvorsorgeuntersuchungen erhoben. Sie dienen aber auch einzeln oder in kombinierter Form (Surrogatparameter) als Endpunkt von Querschnitt- und Längsschnittuntersuchungen.

Die Quantifizierung von Gesundheitsressourcen ist ein schwierig zu lösendes Problem. Antonovsky, der 1970 dem Modell der Krankheitsentstehung durch Risikofaktoren (Pathogenetisches Modell) ein Modell der gesundmachenden Faktoren gegenüber stellte (Salutogenetisches Modell) (Antonovsky, 1979), prägte Begriffe wie Kohärenzsinn oder generalisierte Widerstandskräfte. Diese Begriffe sind zwar die Schlüssel für viele moderne Interventionskonzepte der Gesundheitsförderung, aber die meisten dieser Faktoren entziehen sich weitgehend der quantifizierbaren Operationalisierung.

Die epidemiologische Grundlagenforschung, die die meisten und belastbarsten Daten zur Interaktion von Bewegung und Gesundheit liefert, greift einerseits die quantifizierbaren Risikofaktoren auf, geht aber zum Teil weit darüber hinaus. Wegen der Schwierigkeit, zwischen Risikofaktoren und Schutzfaktoren abzuwägen und sie in ihren Auswirkungen auf die Gesundheit zu hierarchisieren, verlegen sich viele epidemiologische Betrachtungen auf so genannte „harte Endpunkte“ wie klar diagnostizierbare manifeste Erkrankungen, Herzinfarkt, Krebs oder den Tod.

Mit Gesundheit ist also schwer „zu rechnen“. Die positive Seite („gute Gesundheit“) ist schwer zu erfassen und zu quantifizieren. Deshalb muss häufig auf die negative Seite („Krankheit“) zurückgegriffen werden. Selbst dann sind vielen Statistikern erste Hinweise auf den Verlust der Gesundheit (Risikofaktoren) als Daten „zu weich“. Folglich halten sie sich an harte Endpunkte wie manifeste Krankheiten oder den Tod.

1.4 Was quantifiziert Bewegung?

Neben der Frage nach den Parametern der Gesundheit muss auch die Frage nach den Parametern der Bewegung gestellt werden. Bei der Viel-

falt von Bewegung ist dies keine einfache Frage. Zählt zur Bewegung alles, vom Fingerspiel bis zum Hochleistungssport? Oder gibt es gewisse Schwellenwerte zu beachten?

Ansätze zur Quantifizierung von Bewegung gibt es vielfältige (Beneke und Leithäuser, 2008):

- Weit verbreitet sind so genannte Selfreports, die über Fragebögen oder Bewegungsprotokolle das Ausmaß von Bewegung zu erfassen versuchen.
- In den letzten Jahren stehen elektronische Messgeräte wie Schrittzähler oder Accelerometer zur Verfügung, die die Subjektivität bei der Betrachtung von Bewegung ausschließen und exaktere Daten liefern.
- Aufwändige Methoden sind die Messung biologischer Parameter, wie z. B. Herzfrequenz oder Sauerstoffaufnahme.

Die hier umrissenen Verfahren erlauben in aufsteigender Reihenfolge eine immer differenziertere Betrachtung der körperlichen Aktivität. Hierüber kann auch ein Einstieg in eine Kategorisierung erfolgen, etwa in dem aus gesundheitlicher Perspektive unterschieden wird zwischen normaler Aktivität und gesundheitlich förderlicher Aktivität (Health Enhancing Physical Activity – HEPA) (Martin et al., 2006). Die unüberschaubare Vielfalt körperlicher Aktivität bis hin zur Vielfalt des Sports macht es schwierig, sie bezüglich ihrer gesundheitlichen Wertigkeiten im Einzelnen zu würdigen. Als kleinster gemeinsamer Nenner verschiedenster körperlicher Aktivitäten wird in vielen Studien auf die Sauerstoffaufnahme zurückgegriffen. Diese wird allerdings nur in wenigen Fällen direkt gemessen. In den meisten Fällen greift man auf Orientierungstabellen (Ainsworth et al., 2000) zurück, in denen körperliche Aktivitäten mit ihrem Sauerstoffverbrauch aufgelistet sind. Die Sauerstoffwerte werden entweder als metabolisches Äquivalent (MET) ausgedrückt (es handelt sich bei der Einheit MET um das Vielfache der Sauerstoffaufnahme in Ruhe) oder die Sauerstoffaufnahme wird umgerechnet in verbrauchte Kilokalorien.

Andere Ansätze versuchen sich erst gar nicht, mit der Quantifizierung der Aktivität selbst zu beschäftigen. Sie betrachten das „Endprodukt“ der körperlichen Aktivität, nämlich die allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit (Blair et al.,

1989; Blair et al., 1995). In einer großen Untersuchung mit Älteren konnte gezeigt werden, dass sowohl für Herzgesunde wie für Herzkrankte der Wert mit der höchsten Vorhersagewahrscheinlichkeit für die weitere Lebensspanne die körperliche Leistungsfähigkeit war (Myers et al., 2002). Studien, die die körperliche Leistungsfähigkeit mit der Prognose einer Herz-Kreislaufkrankung zu entwickeln in Beziehung setzen, zeigen deutlichere und klarere Ergebnisse als Studien, die die körperliche Aktivität allein betrachten. Dies mag auf der einen Seite darin begründet sein, dass körperliche Aktivität schwieriger zu erfassen und zu quantifizieren ist als die körperliche Leistungsfähigkeit. In letzter Zeit wird aber auch für die körperliche Leistungsfähigkeit selbst eine eigene Dimension in der Prognose diskutiert (Weisser, Preuß und Predel, 2010).

Mit Bewegung ist schon eher zu „rechnen“. Mit hohem technischen Aufwand ist Bewegung unter Laborbedingungen exakt zu quantifizieren. Für die Anwendung in der Breite gibt es zwar einige Schwierigkeiten, alle Determinanten der Bewegung (Art, Umfang und Intensität) adäquat darzustellen, aber die Entwicklung vor allem neuer apparativer Verfahren zur Bewegungsdokumentation schreitet fort. Man nähert sich der Differenziertheit der Labormessungen an, was tiefere Einblicke in Wirkzusammenhänge ermöglichen wird.

1.5 Bewegung ist gesund, Inaktivität macht krank!

Seit der Untersuchung von Paffenbarger, Wing und Hyde (1978), die als erste den Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der körperlichen Aktivität (gemessen in Kilokalorien) und der Häufigkeit von Herzinfarkten und Todesfällen in Beziehung gesetzt hat, ist bekannt, dass körperliche Aktivität das Risiko dosisabhängig zu reduzieren vermag. Ein über den Grundumsatz hinaus zusätzlicher Kalorienverbrauch von ca. 2000 kcal pro Woche senkt das Herz-Kreislauf-Risiko um bis zu 50 %. Diese grundlegende Untersuchung ist die Basis für viele Empfehlungen bezüglich des Ausmaßes an körperlicher Aktivität. Wenn von vielen Fachgesellschaften im Konsens die Empfehlung gegeben wird: „5 x 30 Mi-

nuten moderate Aktivität pro Woche“ (Haskell et al., 2007), dann steckt mit geringer Modifikation die Zielperspektive „Verbrauch von 2000 kcal“ dahinter. Dass die Daten von Paffenbarger nach wie vor noch Gültigkeit haben, konnte Löllgen in zwei aktuelleren Metaanalysen, in denen die Daten und Studien nach Paffenbarger zusammengefasst wurden, eindrucksvoll belegen (Löllgen, 2003; Löllgen, Böckenhoff und Knapp, 2009). Für eine weitere Volkskrankheit, die letztendlich in die arteriosklerotischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen einmündet, sind sogar höhere Risikoreduktionsraten bekannt. So liegt die Risikoreduktion durch körperliche Aktivität bei Diabetes bei bis zu 80 %. Aber auch Erkrankungen außerhalb des arteriosklerotischen Formenkreises lassen sich positiv durch körperliche Aktivität beeinflussen. Die Risikoreduktionsrate bei verschiedenen Krebsarten liegt im Mittel bei ca. 25 % (Weisser, Preuß und Predel, 2010).

Bewegung als Schutzfaktor zu betrachten, hat, wie oben dargestellt, eine relativ lange Tradition. Die Auffassung, die Nullvariante von Bewegung, die körperliche Inaktivität, als Risikofaktor einzustufen, ist zwar nicht ganz neu, aber eine Perspektive, die nicht recht in der Bevölkerung angekommen ist. Die WHO hat 2002 eine Rangliste der Top Ten der Risikofaktoren aufgestellt (WHO, 2005). Für Deutschland befindet sich in dieser Liste die körperliche Inaktivität auf Rangplatz 5. Aus den Daten der WHO hat man auch errechnet, wie viel Jahre an Gesundheit und Wohlbefinden verloren gehen, wenn man nicht körperlich aktiv ist. Die Berechnung läuft unter dem Kürzel Daly's (Disability adjusted life years). Wer sich also „die Ruhe ange-deihen“ lässt, verschenkt 3 Jahre an Gesundheit und Wohlbefinden.

1.7 Die Wirksamkeit ist erwiesen, aber wie funktioniert das?

Die in dem vorherigen Abschnitt angefangene Liste der Zivilisationserkrankungen, die präventiv und therapeutisch durch Bewegung und Sport wirksam beeinflusst werden können, lässt sich noch deutlich verlängern. Auch die Presse greift

dieses auf: So listete der Spiegel unter dem Titel „Fit wie in der Steinzeit“ (Blech, 2006) neben den schon erörterten Herz-Kreislauf-Erkrankungen, der Zuckerkrankheit sowie dem Brust- und Darmkrebs auch die Kreuzschmerzen, die Knochendichte, die Sarkopenie (Muskelschwund), den rheumatischen Verschleiß der Knie, die Sterblichkeit und Gebrechlichkeit, die Depressionen und die Demenz auf.

Betrachtet man die unterschiedlichen Erkrankungen, die zudem ganz verschiedene Organsysteme betreffen, die alle durch den gleichen Ansatz, nämlich Bewegung und Sport, positiv beeinflusst werden sollen, so drängt sich die Assoziation eines Allheilmittels oder gar Wundermittels auf. Die Nähe zu anderen in der Laienmedizin stark verbreiteten so genannten Allheilmitteln, wie der Knoblauchzehe oder der Ginseng Wurzel, liegt nah. Selbst, wenn man nur die arteriosklerotischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen betrachtet, den Krankheitsbereich, der in der Datenlage umfänglich und hinsichtlich der Evidenz unumstritten ist, so stellt sich aber auch hier selbst in einer umschriebenen Krankheitsentität die Frage: Kann ein einzelner Angang (Bewegung und Sport) ein solches multifaktorielles Geschehen, wie es die Arteriosklerose und ihre Folgeerkrankungen darstellen, überhaupt signifikant beeinflussen? Die wissenschaftlichen Daten sagen ja. Bewegung und Sport entfalten pluripotente Wirkungen in der Prävention und Therapie chronischer Erkrankungen. Da die Evidenz für den Einfluss von Bewegung und Sport auf eine Reihe von gesundheitlich aussagefähigen Endpunkten gegeben ist, stellt sich die Frage nach den Mechanismen.

1.8 Ist körperliche Inaktivität ein krankmachender Non-Exercise-Faktor?

Für die meiste Zeit des letzten Jahrhunderts haben Forscher nach einer Verbindung zwischen der die körperliche Aktivität konstituierende Muskelkontraktion und humoralen Veränderungen gesucht. Man suchte nach einem „Exercise Factor“, der bei muskulärer Kontraktion freigesetzt würde und aktivitätsinduzierte meta-

bolische Veränderung in anderen Organen, wie etwa der Leber oder dem Fettgewebe, hervorgerufen sollte (Pedersen, 2011).

Ein organisches Korrelat für den gegenläufigen Effekt, also einen „Non Exercise Factor“ hat man in der endokrinen Funktion des abdominalen Fettgewebes gefunden. Das Bauchfett, charakteristisch für den männlichen Fettverteilungstyp (Apfelform), weniger das Hüftfett des weiblichen Fettverteilungstyps (Birmenform), ist nicht nur ein inaktiver Kalorienspeicher. Das Fettgewebe ist vielmehr ein hormonell aktives Organ. Es sezerniert Botenstoffe und humorale Faktoren, die direkte Wirkungsbeziehungen zu Krankheitsursachen aufweisen (pathogenetische Faktoren) (Powell, 2007; Yudkin, 2007). Die Erkenntnis, dass dem Bauchfett als Krankheitsursache hohe Bedeutung zugeschrieben werden muss, hat auch praktische Konsequenzen. Bei der Dokumentation und Diagnose von Übergewicht im Rahmen ärztlicher Vorsorgeuntersuchungen ermittelt man über den schon lange etablierten BMI (Körpergewicht/Körpergröße²) hinaus den Bauchumfang (Heitmann und Frederiksen, 2009). Ein erhöhter Bauchumfang, bei Frauen über 80 cm, bei Männern über 94 cm, gilt als Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit (Haffner, 2007), den Schlaganfall und den Diabetes Typ 2 (Bays, 2009). Bei Umfängen über 88 cm bei der Frau und über 104 cm bei dem Mann konstatiert man ein deutlich erhöhtes Risiko (Lean, Han und Morrison, 1995).

Die ursächliche Verbindung zwischen körperlicher Inaktivität, abdominalem Fett und deren metabolischen Auswirkungen konnten in einem Experiment eindrucksvoll gezeigt werden. Eine Gruppe junger Männer hatte lediglich für einen Zeitraum von 2 Wochen ihr relativ hohes Aktivitätsniveau von 10.000 Schritten pro Tag auf 1.500 Schritte pro Tag reduziert. Die Folgen: 7 % Abnahme der Sauerstoffaufnahme, merklich gestörte Glucosetoleranz, Herabsetzung der Verarbeitung von Fetten nach Nahrungsaufnahme (postprandialen Lipidmetabolismus), 7 % Anstieg der abdominalen Fettmasse (ermittelt mit Magnetresonanztomographie) ohne wesentliche Veränderung der gesamten Fettmasse, Abnahme des BMI und der fettfreien Körpermasse, merklicher Abfall der peripheren Insulinsensitivität (Olsen et al., 2008; Rasmussen et al., 2010).

Schon dieser relativ kurzzeitige Aktivitätswechsel induzierte Veränderungen, die erste pathogenetische Schritte in Richtung der oben beschriebenen Zivilisationskrankheiten darstellen und das sogar bei gleichzeitiger Gewichtsabnahme, der sonst doch immer positive Beeinflussungen von Krankheitsfaktoren zugeschrieben wird.

Pedersen (2011) entwickelte aus diesen Erkenntnissen eine modellhafte Kausalkette, wie körperliche Inaktivität zur Entstehung chronischer Erkrankungen beiträgt (Handschin und Spiegelman, 2008):

- Körperliche Inaktivität führt zu einer Anhäufung der viszeralen Fettmasse,
- mit der Konsequenz der Einwanderung von Makrophagen (Entzündungszellen) und
- der Aktivierung eines Netzwerkes entzündlicher Abläufe.
- Dies begünstigt die Entwicklung einer Insulinresistenz und
- der Arteriosklerose und
- leistet der Neurodegeneration und
- dem Tumorwachstum Vorschub.

Dies alles führt zu einer Entwicklung chronischer Erkrankungen, die sie als „Disease“ der körperlichen Inaktivität bezeichnet. Hierzu gehören: Die koronare Herzkrankheit (Haffner, 2007), der Typ 2 Diabetes (Bays, 2009), die Depression, die Demenz (Whitmer et al., 2008), der Darmkrebs (Giovannucci, 2007) und Brustkrebs (Xue und Michels, 2007).

1.9 Ist muskuläre Aktivität ein gesundheitsfördernder „Exercise Faktor“?

Neuere Erkenntnisse, dass der kontrahierende Muskel nicht nur Energie verbraucht und dabei Schlackenstoffe, wie CO₂, Laktat und Wärme produziert, sondern auch andere Stoffe freisetzt, haben vielleicht die ersten Hinweise auf einen sogenannten „Exercise Faktor“ geliefert. Das größte Organ des menschlichen Körpers, die Skelettmuskulatur, sezerniert bei der Kontraktion Proteine. Der Muskulatur scheint demnach eine endokrine Funktion zuzukommen, die Myokine (Proteine aus der Muskulatur) produziert und

sezerniert, die hormonähnliche Wirkungen entfalten und spezifische endokrine Effekte in anderen Organen auslösen. Neben den endokrinen Wirkungen werden auch parakrine Mechanismen diskutiert, etwa über den Einfluss auf lokale Signalwege, die in den Muskelstoffwechsel involviert sind. Auf diesem Wege könnten also die durch die Bewegung induzierten Proteine aus der Muskulatur zur Protektion gegenüber verschiedenen chronischen Erkrankungen beitragen (Pedersen, 2011; Pedersen und Fischer, 2007).

Dreht man daraus schlussfolgernd die oben beschriebene pathogenetische Kausalkette um und formuliert eine salutogenetische Kausalkette, so kommt man zu unspezifischen gesundheitsfördernden Wirkmechanismen der körperlichen Aktivität. Diese unspezifischen Gesundheitsfaktoren können konkretisiert werden in folgenden Befunden:

- Körperliche Aktivität wirkt allgemein entzündungshemmend,
- verbessert die Insulinsensitivität,
- reduziert die Arteriosklerose,
- wirkt der Neurodegeneration entgegen und
- stärkt die immunologische Kompetenz.

Für all diese unspezifischen Reaktionen gibt es belegbare, wissenschaftlich belastbare Daten. Der anti-inflammatorische Effekt ist belegt (You et al., 2004). Der Einfluss auf die Insulinsensitivität ist überzeugend. Die Arteriosklerose, die nach neueren Auffassungen mit einer Störung der Endothelfunktionen (Innenschicht der kleinen Gefäße) beginnt, lässt sich beeinflussen. Es konnte eindrucksvoll der Trainingseffekt auf das Endothel belegt werden (Hambrech et al., 2000; Hambrech et al., 2004; Ribeiro et al., 2010). Es häufen sich die Befunde, dass über den positiven Einfluss von Bewegung und Sport auf die Neurodegeneration die Entwicklung der Demenz reduziert beziehungsweise verhindert werden kann und es zu einer Steigerung des psychischen Wohlbefindens kommt (Hartmann und Pühse, 2009). Für den Zusammenhang der körperlichen Aktivität und ihrem Einfluss auf das Immunsystem liegen Daten über dosisabhängige Wirkungsbeziehungen vor (Liesen, 1997; Niemann et al., 1993; Niemann et al., 1990).

Auf die spezifischen Wirkungen von Bewegung und Sport sowie auf einzelne chronische Erkran-

kungen wurde bereits eingegangen, weitere Details würden den Rahmen dieser Abhandlung sprengen.

1.10 Bewegung: kein Wundermittel aber breitbasiger Wirkmechanismus

Resümiert man all die wissenschaftlichen „Spuren“, so treten Bewegung und Sport aus der nebulösen Wolke des Wundermittels heraus. In der Wolke konnte man Konturen nicht erkennen und es war nur der Glaube an die Wirkung gefordert. Durch die sich immer deutlicher abzeichnenden wissenschaftlichen Fakten werden Bewegung und Sport zu einem klar nachvollziehbaren Therapeutikum, das in seinen Wirkmechanismen zum Teil schon aufgeklärt ist. Vor diesem Hintergrund wandelt sich das Skepsis erzeugende Wundermittel zum nachvollziehbar überzeugenden Breitbandtherapeutikum.

1.11 Bewegung tut gut, aber nur wenn man es tut.

Die sich aus diesen Erkenntnissen ableitenden Schlussfolgerungen sind relativ einfach: Wer etwas für seine Gesundheit tun will, muss sich bewegen.

Über das Mindestmaß körperlicher Aktivität gibt es schon relativ genaue Vorstellungen; zurzeit wird eine moderate Aktivität von 150 Minuten pro Woche als optimal für die Entwicklung und Erhaltung der Gesundheit angesehen (Titze und Oja, in diesem Band). Ab wann es zu viel wird, darüber gibt es grobe Anhaltspunkte. Letztere Frage stellt sich jedoch nur selten, da ein Großteil unserer Bevölkerung die vorgegebene Bewegungsdosis nicht erreicht (vergleiche Abu-Omar, Gelius und Rütten, in diesem Band). Die Art der Bewegung in der Primärprävention scheint zweitrangig, geht es doch im Wesentlichen darum, Kalorien zu verbrauchen. In der Sekundärprävention und für den therapeutischen Einsatz von Bewegung gewinnt aber die Art und Dosis an Bewegung wieder an Bedeutung.