

Bewegungs-Richtlinien für Kinder und Jugendliche in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Graf C¹, Kriemler S², Titze S³

¹ Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft, Deutsche Sporthochschule Köln, Köln, Deutschland

² Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich, Zürich, Schweiz

³ Institut für Sportwissenschaft, Karl-Franzens-Universität Graz, Graz, Österreich

Abstract

The benefits of physical activity for the healthy development of children and adolescents are now undisputed. Therefore, recommendations for physical activity based on current scientific knowledge are installed. Although there are national differences, the primary goal is to motivate children and adolescents in different settings to be more active and less inactive. The extent to which this is possible or what factors are necessary at a political, scientific and actor-oriented level is critically discussed in this article.

Key words: physical activity, activity guidelines, children, adolescents, sedentary lifestyle

Zusammenfassung

Der gesundheitliche Nutzen von Bewegung für die gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen ist heutzutage unumstritten. Entsprechend gibt es Bewegungsempfehlungen, die auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren. National finden sich – je nach Schwerpunkten – Unterschiede; letztlich ist aber das Ziel, Kinder und Jugendliche in ihren verschiedenen Lebenswelten zu mehr Bewegung und weniger Inaktivität zu motivieren. Inwiefern dies möglich ist bzw. welche Faktoren dazu auf politischer, wissenschaftlicher und anwenderorientierter Ebene notwendig sind, wird in diesem Beitrag kritisch beleuchtet.

Schlüsselwörter: Körperliche Aktivität, Bewegungsempfehlungen, Kinder, Jugendliche, sitzender Lebensstil



Einleitung

Bewegungsempfehlungen basieren auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen über den gesundheitlichen Nutzen von körperlicher Aktivität bzw. die Folgen eines zunehmend inaktiven Lebensstils. Zusammengefasst werden darin die empfohlene Dauer, Häufigkeit, Intensität und Art der körperlichen Aktivität pro Woche beschrieben. Trotz gleicher Datenbasis finden sich bezüglich der Richtlinien für Kinder und Jugendliche unterschiedliche Angaben; nicht zuletzt ist dies auf verschiedene Methoden der Entstehung und deren Interpretation zurückzuführen.

In diesem Beitrag werden die Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche und deren Entwicklung allgemein bzw. spezifisch aus den drei deutschsprachigen Ländern Deutschland (DE), Österreich (AT) und Schweiz (CH) vorgestellt. Zusätzlich werden auf dieser Basis folgende Aspekte diskutiert:

Sind nationale Bewegungsempfehlungen ausreichend, um das Bewegungsniveau der Kinder und Jugendlichen zu steigern? Welcher weiterführender Massnahmen bedarf es, um erfolgreiche Bewegungsförderung bevölkerungsweit zu implementieren?

Historische Entwicklung und aktuelle Empfehlungen in DE, AT und CH

Im Jahr 1998 veröffentlichte die Health Education Authority das Dokument «Young and Active», in dem vermutlich zum ersten Mal statt 30 Minuten für Kinder und Jugendliche 60 Minuten Bewegung mit zumindest mittlerer Intensität pro Tag empfohlen wurden. Weiter heisst es in den Empfehlungen, dass an zwei Tagen der Woche das Bewegungsangebot zur Kräftigung der Muskulatur, Verbesserung der Beweglichkeit und zur Stärkung der Knochen beitragen soll (Biddle et al., 1998). 2002 folgten in Kanada (Tremblay, 2010) und 2005 in den USA Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche (Strong et al., 2005). Die Grundlagen der Empfehlung in den USA waren vor allem Interventionsstudien, mit denen gezeigt werden konnte, dass drei- bis fünfmal pro Woche angebotene 30- bis 45-minütige strukturierte Bewegungseinheiten eine Vielzahl an Gesundheitsparametern, wie beispielsweise Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit, Kraft, Koordination und Geschicklichkeit, Stärkung der Knochen, positiv beeinflussen und die Wahrscheinlichkeit einer ungesunden Gewichtszunahme und Entwicklung einer Depression verringern (z. B. Smith et al., 2014). Daraus wurden schliesslich «60 Minuten tägliche Bewegung» abgeleitet. Dieser Umfang entstand, da interindividuelle Variationen in Bezug auf die Wirkung angenommen und kurze körperliche, nicht strukturierte (Alltags-)Aktivitäten einbezogen wurden (Titze & Oja, 2014). Zwischen 2004 und 2011 wurden in 12 Ländern der Region WHO Europa Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche publiziert (Kahlmeier et al., 2015). Zusammengefasst werden in den meisten der aktuellen nationalen Empfehlungen in Anlehnung an die WHO (2010) 60 Minuten körperliche Aktivität pro Tag mit mittlerer bis höherer Intensität empfohlen. Die empfohlene Dauer wird häufig mit dem Hinweis verbunden, dass es sich um ein Minimum handelt und ein «Mehr» an Bewegung zu einem höheren gesundheitlichen Nutzen führt.

In der Schweiz wurden Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche zum ersten Mal 2006 veröffentlicht

und 2013 aktualisiert (Bundesamt für Sport, 2013). In Österreich wurden 2010 zum ersten Mal Bewegungsempfehlungen für Kinder/Jugendliche veröffentlicht (Fonds Gesundes Österreich, 2010). In Deutschland folgten 2012 ein erster Expertenkonsens bezüglich nationaler Empfehlungen (Graf et al., 2013, 2014) bzw. darauf aufbauend eine Differenzierung nach verschiedenen Altersstufen 2016 (Rütten & Pfeifer, 2016). In *Tabelle 1* sind die aktuellen Bewegungsempfehlungen der drei Länder und zum Vergleich die WHO-Bewegungsempfehlungen aufgelistet.

Guidelines: Papiertiger oder sinnvolle Hilfestellung?

Bewegungsempfehlungen sind eine notwendige, aber nicht ausreichende Strategie, das Bewegungsniveau auf Bevölkerungsebene zu erhöhen (Titze & Oja, 2012). Für Erwachsene konnten Troiano und Haskell (2010) zeigen, dass die Publikation von Bewegungsempfehlungen das Bewegungsniveau bei Erwachsenen nicht beeinflusste. Vermutlich gilt diese Aussage auch für Kinder und Jugendliche. Nicht zuletzt mag dies darauf zurückzuführen sein, dass bislang generell kein Königsweg in der Prävention und Gesundheitsförderung, zumeist analysiert im Kontext Übergewicht, bekannt ist (Waters et al., 2011). Multimodale und niederschwellige verhältnispräventive Massnahmen gelten als am erfolgversprechendsten (Huang et al., 2015). Allerdings ist die Datenlage noch dünn (Bolton et al., 2017).

Daher stellt sich zunächst die Frage, für wen Bewegungsempfehlungen formuliert werden. Unter dem Aspekt «verhältnispräventiver Ansatz» und/oder Public Health gilt zunächst, dass die Bewegungsempfehlungen vorerst für Personen im Gesundheitssystem oder Verantwortliche in unterschiedlichen Settings als Orientierungsrahmen ausformuliert wurden. Um aber das Wissen über die Bewegungsempfehlungen in der Bevölkerung zu verbreiten und in der Folge das Bewegungsniveau der Zielgruppen zu erhöhen, sind zwingend weitere Massnahmen wie die Erstellung von Informationsgrafiken, motivierende Videoclips, wie sie in Kanada laufen (Tremblay et al., 2010; s. z. B. <http://www.csep.ca/home>), Umsetzungskampagnen sowie politische Gesetze notwendig.

Eine logische Folge von Bewegungsempfehlungen – und von der WHO (2006) empfohlen – sind politisch lancierte «Nationale Aktionspläne zur Förderung körperlicher Aktivität», in denen unterschiedliche Sektoren wie Verkehr, Gesundheit, Schule, organisierter Sport usw. in die Pflicht genommen werden. Und schliesslich wird es nur mithilfe eines regelmässigen Bewegungsmonitorings möglich sein, die Effekte der gesetzten Massnahmen zu beurteilen. Mit einer entsprechend verbesserten Datenlage über die Wirkungen der empfohlenen «Dosis» an Bewegung bzw. der «Maximaldosis» von Sitzzeit lassen sich wiederum verbindlichere Aussagen über Umfänge und Intensitäten, aber auch den Nutzen von Interventionen treffen.

Die Notwendigkeit politischer Strategien

Daraus ergeben sich für die verschiedenen Akteure und Akteurinnen folgende Massnahmen bzw. Forderungen:

– *Politiker und Politikerinnen überzeugen.* Politische Entscheidungen erreichen üblicherweise die gesamte Gesell-

Land, Jahr	Zielgruppe	Empfehlungen
WHO, 2010	Children and young people (5–17 years)	<ul style="list-style-type: none"> – Children and young people aged 5–17 years should accumulate at least 60 minutes of moderate-to vigorous-intensity physical activity daily. – Physical activity of amounts greater than 60 minutes daily will provide additional health benefits. – Most of daily physical activity should be aerobic. Vigorous-intensity activities should be incorporated, including those that strengthen muscle and bone, at least 3 times per week.
	Sitting/sedentary	Not included
Deutschland, 2016	Säuglinge (< 1 Jahr) und Kleinkinder (1–3 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) und Jugendliche (12 bis 18 Jahre)	Kinder ab dem Grundschulalter und 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.
	Sitzen	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: <ul style="list-style-type: none"> – Säuglinge und Kleinkinder: 0 min – Kindergartenkinder: möglichst wenig, maximal 30 min/Tag – Grundschul Kinder: möglichst wenig, maximal 60 min/Tag – Jugendliche: möglichst wenig, maximal 120 min/Tag
Österreich, 2010	Kinder und Jugendliche bis 17 Jahre	<p>Um die Gesundheit zu fördern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ... sollten Kinder und Jugendliche jeden Tag insgesamt mindestens 60 Minuten mit mittlerer Intensität körperlich aktiv sein. ... sollten Kinder und Jugendliche an mindestens drei Tagen der Woche muskelkräftigende und knochenstärkende Bewegungsformen durchführen ... ist es empfehlenswert, zusätzlich Aktivitäten auszuführen, die die Koordination verbessern und die Beweglichkeit erhalten.
	Sitzen	Falls sitzende Tätigkeiten länger als 60 Minuten dauern, werden zwischendurch kurze Bewegungseinheiten empfohlen.
Schweiz, 2006/2013/2016	Säuglinge, Kleinkinder und Kinder im Vorschulalter (0–5 Jahre)	Säuglinge sollen in ihrem natürlichen Bewegungsdrang gefördert werden, indem ihnen mehrmals täglich die Gelegenheit für freie Bewegung in einer altersgerechten Umgebung geboten wird. Kleinkinder und Kinder im Vorschulalter, die ohne Hilfe laufen können, sollen mindestens 180 Minuten (3 Stunden) pro Tag – alleine oder mit anderen Kindern – körperlich aktiv sein.
	Kinder und Jugendliche	<p>Kinder sollten von Geburt an in ihrer Bewegungsfreude unterstützt werden und die Gelegenheit erhalten, sich in vielfältiger Weise zu bewegen. Kindern und Jugendlichen im Schulalter wird aus gesundheitlicher Sicht empfohlen, sich zusätzlich zu den Alltagsaktivitäten täglich mit mittlerer bis hoher Intensität zu bewegen.</p> <p>Basisempfehlungen gemäss aktuellen Erkenntnissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jugendliche gegen Ende des Schulalters sollten sich mindestens 1 Stunde pro Tag mit mittlerer bis hoher Intensität bewegen. – Jüngere Kinder deutlich mehr als 1 Stunde pro Tag.
	Sitzen	Es wird empfohlen, langdauernde Tätigkeiten ohne körperliche Aktivität so weit wie möglich zu vermeiden und sie ab einer Dauer von etwa 2 Stunden durch aktive Bewegungspausen zu unterbrechen.

Tabelle 1: Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche in DE, AT, CH im Vergleich mit der WHO (2010)

- schaft. Politische Entscheidungen könnten beispielsweise sein: die Bewahrung sowie der Ausbau städtischer Erholungsgebiete als Bewegungsräume, der Bau von Schulhäusern mit ausreichendem Raum für Bewegung und sicheren Anfahrtswegen, der Ausbau der Radfahrinfrastruktur, die strukturelle Integration von Bewegung und Sport im Schulcurriculum. Schlussendlich entscheiden die Politiker und Politikerinnen, wo und wie Steuergelder eingesetzt werden. Dieser Aspekt muss auch um die berufspolitische Ebene erweitert werden, denn es geht nicht darum, wer die ersten und/oder besten nationalen Bewegungsempfehlungen zustande gebracht hat, sondern vielmehr darum, wie diese auch ihrem tatsächlichen Sinn nachkommen und zur Gesundheit der jeweiligen Zielgruppen beitragen können. Denn unterschiedliche, ggf. divergierende Aussagen führen zur Irritation bei Anwendern/Anwenderinnen und Nutzern/Nutzerinnen.
- *Personen im Gesundheitssektor informieren und befähigen.* Um eine hohe Akzeptanz und die inhaltliche Basis für Bewegungsmassnahmen zu erzielen, ist eine breite Streuung der Empfehlungen und die verbindliche Orientierung an den nationalen Empfehlungen ein erster und wichtiger Schritt. Die Kenntnis über die «Dosis», also die notwendigen oder erstrebenswerten Umfänge von körperlicher Aktivität bzw. Limitierungen von Sitzzeiten, und Hinweise für mögliche Gegenmassnahmen stellen die Grundvoraussetzung für ein «evidenzbasiertes» Handeln dar. Das Gesundheitspersonal spielt u.a. auf der individuellen Ebene eine wichtige Rolle, die Bedeutung regelmässiger Bewegung zu vermitteln und Wege aufzuzeigen, wie mit einer erfolgreichen Verhaltensänderung begonnen werden kann. Bewegungsberatung in der Praxis und in Spitälern hat deswegen eine grosse Bedeutung, weil so viele unterschiedliche Menschen erreicht werden können. Beratungskompetenz, das Wissen über die positiven Effekte regelmässiger Bewegung und die Anerkennung präventivmedizinischer Gespräche im ärztlichen Leistungskatalog und in der Ausbildung sowie eine entsprechende Vermittlungskompetenz und Gesprächsführung, wie beispielsweise die motivierende Beratung, wären wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung.
 - *Kompetente Vermittler/innen in Bildungssettings einsetzen.* Allen Krippenleitern/Krippenleiterinnen und Lehrern/Lehrerinnen vermitteln, dass Kinder ein Recht auf Bewegung haben. Es wäre wünschenswert, wenn für alle Altersstufen ausgebildete Sportlehrer/innen eingesetzt werden (wie dies nota bene in anderen Fächern auch der Fall ist), die den jungen Menschen Bewegungskompetenz, Spiele im Team und sportliche Selbstständigkeit vermitteln können.
 - *Forschung.* Zur Quantifizierung des Bewegungsumfanges werden Informationen über die Dauer, Häufigkeit, Intensität und die Art der Bewegung benötigt. Bisher ist es nicht gelungen, eine Messmethode zu finden, mit der verlässlich diese Parameter erfasst werden. Dementsprechend unterscheiden sich die Messmethoden in den Studien und eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist kaum möglich. Die Weiterentwicklung der Messung körperlicher Aktivität ist daher ebenso wie ein weltweit standardisiertes Vorgehen anzustreben. Weiter werden Ergebnisse von lang andauernden Kohorten- und Interventionsstudien benötigt, um die Fragen nach gesundheitserhaltender Dauer, Intensität, Häufigkeit und Art der Bewegung valide für verschiedene Altersabschnitte beantworten zu können.

- *Good practice.* Wissenschaftlich basierte Bewegungsempfehlungen sind zum einen die Voraussetzung, das Bewegungsniveau in einer Bevölkerung zu beurteilen, zum anderen notwendig, um Ziele zu formulieren sowie die Durchführung von bewegungsfördernden Programmen zu planen. Um «Good-practice»-Programme unter Berücksichtigung der Verhaltens- und Verhältnisebene entwickeln zu können, bedarf es der finanziellen Unterstützung durch öffentliche Gelder.
- *Für mehr fundiertes Wissen!* Letztlich schliesst sich hier der Kreis zum erstgenannten Punkt. Auch hier ist die Politik bzw. das Gesundheitswesen gefordert. Es müssen ausreichend Mittel zur adäquaten Verbreitung der Empfehlungen für gesundheitswirksame körperliche Aktivität, zur Finanzierung von longitudinalen Kohortenstudien sowie Evaluation von Interventionsstudien, zur Verbreitung von «Good-practice»-Beispielen, usw. zur Verfügung gestellt werden. Die Wissenschaftler/innen sind wiederum gefordert, Mess- und Analysemethoden zu entwickeln, die überzeugend genug sind, um vom Grossteil der Forschenden national und international einheitlich angewandt zu werden. Dieses evidenzbasierte – fundierte – Wissen befähigt uns, immer präziser Auskunft über den langfristigen Nutzen von Bewegung während des Kindes- und Jugendalters geben zu können.

Zusammenfassung

Zusammengefasst gibt es sowohl in Deutschland, Österreich und der Schweiz Bewegungsempfehlungen für Kinder und Jugendliche. Das mag zunächst erfreulich sein. Damit diese aber nicht nur auf dem Papier stehen, sondern tatsächlich dazu beitragen, die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu fördern, ist eine Vielzahl von Schritten erforderlich. Diese wiederum betreffen und fordern von sämtlichen Ebenen aus Politik, Wissenschaft und Praxis ein ressourcenorientiertes und qualitätsgesichertes Vorgehen. Davon scheinen wir in allen drei Ländern aktuell leider noch weit entfernt zu sein.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med.
Dr. Sportwiss. Christine Graf
Deutsche Sporthochschule Köln
Institut für Bewegungs- und
Neurowissenschaft
Abteilung Bewegungs- und
Gesundheitsförderung
Am Sportpark Müngersdorf
50933 Köln
Tel. 0221/498 252 90/-5230
Fax 0221/498 282 80
c.graf@dshs-koeln.de



Referenzen

- Biddle S, Sallis J, Cavill N. Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications. London: Health Education Authority, 1998.
Bingham DD, Costa S, Hinkley T, Shire KA, Clemes SA, Barber SE. Physical Activity During the Early Years: A Systematic Review of Correlates

- and Determinants. *Am J Prev Med.* 2016; 51[3]:384-402.
- Bolton KA, Kremer P, Gibbs L, Waters E, Swinburn B, de Silva A. The outcomes of health-promoting communities: being active eating well initiative – a community-based obesity prevention intervention in Victoria, Australia. *Int J Obes (Lond).* 2017; 41[7]:1080-1090.
- Bundesamt für Sport. Bewegungsempfehlungen. Magglingen: Bundesamt für Sport; 2013. Zugriff unter <http://www.hepa.ch/de/bewegungsempfehlungen.html>
- Deutsche Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung – Ein Projekt zur wissenschaftlichen Konzeptualisierung. Unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/b/bewegungsempfehlungen.html>
- Fonds Gesundes Österreich. Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung. Wien: Fonds Gesundes Österreich; 2010. Zugriff unter <http://www.fgoe.org/presse-publikationen/downloads/wissen/bewegungsempfehlungen/2012-10-17.1163525626>
- Graf C, Ferrari N, Beneke R, Bloch W, Eiser S, Koch B, Lawrenz W, Krug S, Manz K, Oberhoffer R, Stibbe G, Woll A. Empfehlungen für körperliche Aktivität und Inaktivität von Kindern und Jugendlichen – Methodisches Vorgehen, Datenbasis und Begründung. *Gesundheitswesen* 2017;79:11-19.
- Graf C, Beneke R, Bloch W, Bucksch J, Dordel S, Eiser S, Ferrari N, Koch B, Krug S, Lawrenz W, Manz K, Naul R, Oberhoffer R, Quilling E, Schulz H, Stemper T, Stibbe G, Tokarski W, Völker K, Woll A (2013): Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement; *Obesity Facts* 2014; 7[3]:178-190.
- Huang TT, Cawley JH, Ashe M, Costa SA, Frerichs LM, Zwicker L, Rivera JA, Levy D, Hammond RA, Lambert EV, Kumanyika SK. Mobilisation of public support for policy actions to prevent obesity. *Lancet.* 2015; 385[9985]:2422-31.
- Kahlmeier S, Wijnhoven TMA, Alpiger P, Schweizer C, Breda J, Martin BW. National physical activity recommendations: systematic overview and analysis of the situation in European countries. *BMC Public Health.* 2015;15:133.
- Okely T, Salmon J, Vella S, Cliff D, Timperio A, Tremblay M, Trost S, Shilton T, Hinkley T, Ridgers N, Phillipson L, Hesketh K, Parrish A, Janssen X, Brown M, Emmel J & Marino N. A systematic review to update the Australian physical activity guidelines for children and young people. *Canberra, Australia: Commonwealth of Australia;* 2012, 56 pages.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, 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]:402-7.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary. *Nutr Rev.* 2009;67[2]:114-20.
- Rütten A, Pfeifer K. Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. Erlangen Nürnberg: FAU; 2016.
- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau F. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005; 146[6]:732-7.
- Titze S, Oja P. Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung. In: Geuter G, Holleder A., Herausgeber. *Handbuch Bewegungsförderung und Gesundheit.* Bern: Huber; 2012, p. 49–63.
- Titze S, Oja P. Gesundheitswirksame körperliche Aktivität. Kernempfehlungen im internationalen Vergleich. In: Kriemler S, Lawrenz W, Schober PH, Dorner TE, Graf C, Titze S, Samitz G., Herausgeber. *Körperliche Aktivität und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter. Grundlagen – Empfehlungen – Praxis.* München: Hans-Marseille; 2014, p. 77–85.
- Tremblay MS, Kho ME, Tricco AC, Duggan M. Process description and evaluation of Canadian physical activity guidelines development. *IJBNPA* 2010;7:42.
- Troiano RP, Haskell WL. The role of physical activity guidelines in preventing physical inactivity. In: Brown WJ, Havas E, Komi PV. *Promoting sport for all. Benefits and strategies for the 21st century.* Jyväskylä: LIKES Research reports on Sport and health 2010;235:33-9.
- U. S. Department of Health and Human Services. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Be active, healthy, and happy. The Secretary of Health and Human Services: Washington (D.C.). Zugriff am 17.03.2010 über www.health.gov/paguidelines
- World Health Organization. Global Strategy on diet, physical activity and health. A framework to monitor and evaluate implementation. Geneva: World Health Organization, 2006.
- World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization, 2010.