

Das CHILT-I-Projekt (Children's Health Interventional Trial)

Eine multimodale Maßnahme zur Prävention von Bewegungsmangel und Übergewicht an Grundschulen

Die Prävalenz der Adipositas im Kindes- und Jugendalter befindet sich aktuell auf einem Höchststand. Ursächlich für diese Entwicklung ist eine Dysbalance zwischen Energieaufnahme und -verbrauch vor dem Hintergrund einer genetischen Prädisposition, eines geringen sozioökonomischen Status und/oder eines Migrationshintergrundes [1]. So stieg die Adipositasprävalenz in den USA von etwa 5% in den 1960er/70er-Jahren auf 17% im Jahr 2003/04 [2]. Europaweit sind aktuell etwa 5% der Kinder im Alter zwischen fünf und 17 Jahren betroffen [1]. In Deutschland geht man nach den bundesweiten Erhebungen im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) von einer Übergewichtsrate von etwa 9% und einer Adipositasrate von etwa 6% bei Kindern und Jugendlichen aus [3]. Zur Definition von Übergewicht und Adipositas hat sich ebenfalls der Body-Mass-Index (BMI) durchgesetzt. Alter und Geschlecht werden in einem Perzentilsystem berücksichtigt (Übersicht in [1]). Da jedoch international verschiedene Referenzbereiche genutzt werden, ist bei einem direkten Vergleich zwischen diesen Daten Vorsicht geboten. Die hohe Prävalenz der juvenilen Adipositas wird jedoch auch unabhängig der Klassifikationen deutlich. Zwar stagnieren die

Prävalenzraten aktuell in einigen Bundesländern und international, zum Beispiel in Schweden und Griechenland [4, 5, 6, 7]; es bleibt aber unklar, ob dies von Dauer oder nur ein momentaner Trend ist. Unklar ist vor allem auch, was letztendlich der Grund für diese Entwicklung ist.

Einvernehmen besteht hinsichtlich der möglichen negativen Adipositas-/Übergewichts-Folgeerscheinungen, die sich teils erst im Erwachsenenalter, teils aber bereits im Kindes- und Jugendalter zeigen. Dazu zählen unter anderem die Manifestation kardiovaskulärer Risikofaktoren und anderer Begleiterkrankungen, wie zum Beispiel eine arterielle Hypertonie, Fettstoffwechsel- beziehungsweise Glukosetoleranzstörungen, Diabetes mellitus Typ 2, metabolisches Syndrom et cetera [1, 8, 9]. Abhängig vom Alter der Betroffenen und ihrem Ausgangsgewicht sowie dem Gewichts-zustand der Eltern besteht ein hohes Risiko, dass das Übergewicht/die Adipositas bis in das Erwachsenenalter persistiert – mit den entsprechenden Folgen für die Gesundheit [10, 11].

Seit Jahren werden daher präventive Strategien gefordert und umgesetzt. Die Ergebnisse von 22 Interventionsstudien wurden in ein Cochrane-Review inte-

griert; 19 von ihnen fanden im Setting Schule statt. Der Vorteil schulbasierter Programme ist, dass alle Kinder unabhängig von ihrem sozioökonomischen Status sowie möglichen Migrationshintergrund erreicht werden. Nur wenige der oben genannten Untersuchungen erzielten Effekte auf den Ernährungsstatus und/oder verbesserten das Ernährungs- und Bewegungsverhalten [12]. Ein kürzlich veröffentlichtes systematisches Review von Brown und Summerbell [13] fokussierte auf rein schulbasierte Angebote und schloss 38 Interventionen ein, von denen 20 einen kombinierten Ansatz aus Bewegung und Ernährung umsetzten. Die Ergebnisse waren ebenfalls inkonsistent; insbesondere jüngere Kinder und Mädchen schienen von einer körperlichen Aktivitätssteigerung zu profitieren.

Die in beiden Reviews betrachteten Programme unterscheiden sich erheblich in ihren inhaltlichen und organisatorischen Ausrichtungen, unter anderem in der Interventionsdauer, der Methodik und Evaluation. Als Ergebnis dieser Reviews lässt sich festhalten, dass es für die konkrete Ausgestaltung präventiver Programme momentan keinen Königsweg gibt und keine einheitlichen Handlungs-direktiven für deren Umsetzung vorlie-

Tab. 1 Daten der Eingangsuntersuchung, Unterschiede in den anthropometrischen Daten zwischen den Interventionsschulen (IS) und Kontrollschulen (KS)

		N	MW	SW	p-Wert
Alter (Jahre)	IS	433	6,7	0,4	<0,001
	KS	178	7,2	0,4	
Größe (m)	IS	414	1,23	0,05	<0,001
	KS	172	1,25	0,05	
Gewicht (kg)	IS	414	24,5	4,5	0,001
	KS	172	25,9	4,8	
BMI (kg/m ²)	IS	414	16,2	2,2	n.s.
	KS	172	16,4	2,4	

MW Mittelwert, SW Standardabweichung, n.s. nicht signifikant.

gen; allerdings wurde in beiden Arbeiten zur Übergewichts-/Adipositasprävention ein kombinierter Ansatz aus Bewegung und Ernährungsumstellung empfohlen. In diesem Kontext muss aber auch darauf hingewiesen werden, dass solche Übersichtsarbeiten nur einen Bruchteil der durchgeführten Maßnahmen abbilden. Allein in Deutschland wird anhand der wachsenden Zahl an Datenbanken (zum Beispiel der Plattform Ernährung und Bewegung, Gesundes Land NRW, BZgA et cetera) deutlich, wie viele Initiativen existieren; deren Evaluationsergebnisse werden darin bestenfalls skizziert, sofern deren Wirksamkeit überhaupt geprüft wird.

Das CHILT-Projekt stellt ein stufenförmiges Programm zur Prävention und Therapie der juvenilen Adipositas dar und wurde bereits 2000 initiiert (siehe auch www.chilt.de). Die Stufe I oder CHILT I wird seit 2001 in Grundschulen umgesetzt. Es handelt sich um ein Programm, das die Schwerpunkte Gesundheitsförderung/-erziehung einschließlich Ernährung, Bewegungsförderung/Freizeitverhalten und Stressregulierung beinhaltet. In CHILT II (STEP TWO; ebenfalls schulbasiert) und CHILT III (im Rahmen einer zertifizierten Schulungsmaßnahme) stehen die gezielte Förderung übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher beziehungsweise ihrer Familien im Vordergrund.

Im vorliegenden Beitrag sollen die Effekte der vierjährigen CHILT-I-Intervention speziell auf anthropometrische Daten, auf die Prävalenz, Inzidenz und Remission von Übergewicht und Adipositas sowie auf die motorische Leistungsfähigkeit vorgestellt werden.

Methodik

Untersuchungskollektiv und -design

CHILT I stellt eine clusterrandomisierte kontrollierte Interventionsstudie dar. Sie verfolgt das Ziel, die Prävalenz von Übergewicht bei Kindern im Grundschulalter zu reduzieren (primäre Outcomeparameter) beziehungsweise die motorische Leistungsfähigkeit (sekundäre Outcomeparameter) zu steigern. Es wurden 18 Grundschulen in Köln, Frechen, dem Rhein-Erft- und dem Rhein-Siegkreis rekrutiert. Zwölf von ihnen nahmen mit 793 Kindern als Interventionsschulen (IS) teil; die sechs Drop-out-Schulen gaben als Gründe für eine Nicht-Teilnahme insbesondere zeitliche Überlastungen an. Als Kontrollschulen (KS) wurden fünf weitere Schulen mit 285 Schülern aus den gleichen Regionen rekrutiert; diese nahmen alle teil. Sowohl hinsichtlich der Nationalität (Deutsch/Nicht-Deutsch) als auch nach dem höchsten schulischen Abschluss der Väter und Mütter (eingeteilt in mehr als zehn Schuljahre, zehn Schuljahre und weniger als zehn Schuljahre) zeigten sich zwischen den Schulen keine statistisch signifikanten Unterschiede (Daten nicht aufgeführt). Eine unabhängige Ethikkommission der Deutschen Sporthochschule Köln genehmigte die Studie.

Die Erhebungen begannen im September 2001 in den jeweils ersten Klassen. Erfasst wurden die anthropometrischen Daten, die motorische Leistungsfähigkeit (Koordination und Ausdauer) sowie das Bewegungs- und Ernährungsverhalten der Kinder und Eltern (letzteres

nicht gezeigt). Es wurden nur die Kinder untersucht, deren Eltern informiert waren und die zugestimmt hatten (informed consent) beziehungsweise bei denen kein Ausschlusskriterium vorlag (eine akute oder chronische Erkrankung). Eine Zwischenuntersuchung erfolgte im Juni/Juli 2003 (Daten nicht gezeigt), die Abschlussuntersuchung im Frühling/Sommer 2005. Neben den genannten Parametern wurden soziodemografische Faktoren (höchster schulischer und beruflicher Abschluss der Eltern, Nationalität der Kinder sowie der Eltern) und Daten zum aktiven und passiven Freizeitverhalten erfasst, nicht aber in diesem Kontext berücksichtigt.

In den folgenden Berechnungen wurden nur die Kinder berücksichtigt, die an der Eingangs- und Abschlussuntersuchung teilnahmen (n=615); 314 Jungen (51,1%) und 301 Mädchen (48,9%), 15 Kinder wurden nicht berücksichtigt, da sie auch an der Stufe II (CHILT II beziehungsweise STEP TWO) für übergewichtige und adipöse Kinder teilnahmen. Insgesamt lag der Rücklauf bezogen auf die ursprüngliche Zahl der untersuchten Kinder bei 76,5% und bezogen auf die Gesamtpopulation bei 57,1%; 436 Kinder in den Interventionsschulen (55,0%) und 179 in den Kontrollschulen (62,8%). Zu Beginn waren die Kinder 6,8±0,4 Jahre alt, 1,24±0,06 m groß, 25,0±4,7 kg schwer, und der BMI betrug 16,3±2,2 kg/m² (getrennte Darstellung für IS und KS: **Tab. 1**).

Erhebung der anthropometrischen Daten

Größe und Gewicht wurden vormittags in den speziell bereitgestellten Räumlichkeiten der Schulen mit einer Seca-Waage (Typ 761) beziehungsweise einem Stadiometer bestimmt (Typ 225); 500 g wurden für die leichte Sportbekleidung der Kinder abgezogen. Der BMI wurde in Gewicht durch Größe in Metern zum Quadrat berechnet. Nach den Perzentilen von Kromeyer-Hauschild et al. [14] lag eine Adipositas vor, wenn die 97. Perzentile überschritten wurde, Übergewicht lag oberhalb der 90. Perzentile, Normalgewicht zwischen der 10. und der 90. Perzentile vor, darunter Untergewicht.

Motorische Testverfahren

Sechs-Minuten-Lauf

Der Sechs-Minuten-Lauf gilt als valides Instrument für die Testung der Ausdauerleistungsfähigkeit von Schulkindern [15]. Er korreliert mit Ergebnissen von Laufbandtests in einer Größenordnung von $r=0,39$ und mit Ergebnissen des Shuttle-Run-Tests in einer Größenordnung von $r=0,88$ und Laktat $r=0,92$ [12]. Die Kinder umlaufen in Kleingruppen (bis zu acht Kinder) sechs Minuten lang ein Volleyballfeld (54 m). Es ist erlaubt zu gehen, nicht jedoch, stehen zu bleiben. Erfasst wird die gelaufene Meterzahl.

Körperkoordinationstest für Kinder

Der Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) ist ein motometrisches Verfahren zur Bestimmung der Gesamtkörperkoordination von Kindern zwischen fünf und 14 Jahren. Er wurde 1974 entwickelt und setzt sich aus vier Testaufgaben zusammen (Balancieren rückwärts, monopedaless Überhüpfen, seitliches Hin- und Herspringen sowie seitliches Umsetzen) [16]. Diese Aufgaben können nur in sehr geringem Maße geübt werden und erlauben damit eine verlässliche Aussage über die Gesamtkörperkoordination. Zur Durchführung des KTK wurden die Kinder in Kleingruppen aus dem Unterricht geholt. Jeder KTK-Station wurde jeweils nur ein Kind zugeordnet.

Balancieren rückwärts. Zum Balancieren rückwärts werden drei kantige 3,0 m lange Balken genutzt, die Laufbreiten umfassen 6, 4,5 und 3 cm. Die Kinder gehen jeweils dreimal rückwärts über jeden Balken, pro Balken gibt es einen Übungsdurchgang. Der Testleiter zählt die gültigen Schritte bis zu einer Punktzahl von acht oder bis mindestens ein Fuß den Boden berührt hat. Wird die Strecke in weniger als acht Schritten absolviert, werden dem Probanden dennoch acht Punkte zugeteilt. Anschließend werden die Punkte addiert. Maximal möglich sind $3 \times 8 \times 3 = 72$ Punkte.

Monopedaless Überhüpfen. Beim monopedaless Überhüpfen werden Schaumplatten (50×20×5 cm) einbeinig übersprungen; die Anlaufstrecke (Hüpfen auf einem

Bundesgesundheitsbl 2011 · 54:313–321 DOI 10.1007/s00103-010-1230-9
© Springer-Verlag 2011

C. Graf · S. Dordel

Das CHILT-I-Projekt (Children's Health Interventional Trial). Eine multimodale Maßnahme zur Prävention von Bewegungsmangel und Übergewicht an Grundschulen

Zusammenfassung

Weltweit zeigt sich ein Anstieg von kindlichem Übergewicht; dies führt zur Forderung nach effektiven Präventionsstrategien. Bereits 2000 wurde im Raum Köln das stufenförmige Children's-Health-Interventional-Trial-(CHILT)-Projekt initiiert, das in seinem schulbasierten Arm – der Stufe I – eine multimodale Maßnahme zur Prävention von Bewegungsmangel und Übergewicht darstellt. Zu diesem Zweck wurden während der gesamten Grundschulzeit Gesundheitsunterricht sowie Bewegungspausen angeboten und die Effekte auf die Inzidenz und Remission von Übergewicht sowie die körperliche Leistungsfähigkeit geprüft. Zwölf Grundschulen dienten als Interventions- (IS-), fünf als Kontrollschulen (KS). Neben den anthropometrischen Daten wurde die motorische Leistungsfähigkeit mit dem Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) und dem Sechs-Minuten-Lauf erfasst. Von 436 Interventionskindern (55,0% der Population) und 179 Kontrollkindern (62,8%) lagen die anthropometrischen und motorischen Daten zur Baseline und zum Fol-

low-up vor. Nach vier Jahren zeigten sich zwischen Schülern der Interventions- und Kontrollschulen keine Unterschiede in der Inzidenz von Übergewicht. Die Remission des Übergewichts war in den IS höher als in den KS (23,2 versus 19,2%), aber nicht signifikant. Der Anstieg des Body-Mass-Index war in den IS, die das Programm engagiert und regelmäßig durchführten, signifikant geringer. In KTK-Untertests beziehungsweise tendenziell beim Sechs-Minuten-Lauf zeigte sich in den IS ein höherer Leistungszuwachs. Schulbasierte Interventionen können somit die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und die Remission von Übergewicht steigern. Zur Optimierung der Effekte ist jedoch deren konsequente und qualitätsgesicherte Umsetzung erforderlich, die das gesamte kindliche Umfeld berücksichtigt.

Schlüsselwörter

Übergewicht · Schulbasierte Prävention · Kinder · Motorische Leistungsfähigkeit

The CHILT I project (Children's Health Interventional Trial). A multicomponent intervention to prevent physical inactivity and overweight in primary schools

Abstract

Child and juvenile obesity is increasing worldwide; therefore, effective preventive strategies are warranted. The stepwise project CHILT (Children's Health Interventional Trial) was initiated in 2000 and combines in its multicomponent school-based arm CHILT I health education and physical activity for primary school children to prevent physical inactivity and overweight. The effect on obesity and physical performance was studied in 12 primary schools (intervention schools, IS) compared with 5 control schools (CS). Anthropometric data were recorded. Physical performance was measured by a coordination test for children (the "Körperkoordinationstest für Kinder", KTK) and the 6-minute run. Anthropometric and motoric data of 436 children in IS (55.0% of the population) and 179 children in CS (62.8%) were available at baseline and at follow-up. No difference in

the incidence of overweight was found between the IS and CS after 4 years of intervention. Remission of overweight was higher in IS (23.2% versus 19.2%), but not significant. The increase in BMI was significantly lower in IS, in which the program was regularly performed. There was an improvement in selected items of the KTK in IS. In particular, endurance performance tended to be higher at final examination. School-based preventive intervention seems to have a positive influence on physical motor skills and the remission of overweight. To optimize the effects, a consistent and quality assured implementation and the integration of the children's whole environment are warranted.

Keywords

Overweight · Primary prevention · Children · Motor skills

Übersicht 1 Kernbotschaften des CHILT-Projektes

- Körperliche Aktivität stellt eine wesentliche Voraussetzung für eine gesunde Entwicklung von Kindern dar; dies betrifft die motorische, kognitive, psychosoziale und emotionale Entwicklung.
- Bewegungsmangel und Fehlernährung haben einen negativen Einfluss auf die gesunde und psychosoziale Entwicklung.
- Eine ausgeglichene Energiebilanz unterstützt eine gesunde Gewichtsentwicklung bei Kindern und Jugendlichen und beugt der Entstehung von Übergewicht vor.
- Insbesondere Softdrinks sollten reduziert werden.
- Es gibt keine Verbote, sondern Empfehlungen für eine ausgewogene Ernährung; zur Orientierung kann die Kinder-Ernährungspyramide (www.aid.de) dienen.
- Zur Orientierung hinsichtlich körperlicher Aktivität dient die Kinder-Bewegungspyramide (www.aid.de).
- Insgesamt sollten sich Kinder mindestens ein bis zwei Stunden täglich bewegen.
- Die Bildschirmzeit (TV, PC) sollte reduziert werden und nicht mehr als eine Stunde täglich betragen.

Bein) beträgt 1,5 m. Ein Versuch ist nur gültig, wenn das Kind nach dem Überhüpfen noch zweimal auf demselben Bein weiterhüpft. Pro Bein sind bei jeder Höhe drei Versuche erlaubt. Für jeden erfolgreichen ersten Versuch erhält das Kind drei Punkte, für jeden erfolgreichen zweiten Versuch zwei Punkte und für jeden erfolgreichen dritten Versuch einen Punkt. Insgesamt können bis zu zwölf Schaumstoffplatten (60 cm) übersprungen und damit maximal 39 Punkte pro Bein, also 78 Punkte erreicht werden.

Seitliches Hin- und Herspringen. Das seitliche Hin- und Herspringen wird auf einer Teppichfliese (60x100x0,8 cm) durchgeführt. In der Mitte ist eine Holzleiste angebracht, über die das Kind innerhalb von 15 Sekunden so oft wie möglich beidbeinig hin- und herspringen soll. Das Kind hat zwei Versuche, bei denen jeder gültige Sprung einen Punkt ergibt. Die Punktzahl aus beiden Durchgängen wird addiert.

Seitliches Umsetzen. Zum seitlichen Umsetzen werden zwei Brettchen (25x25x1,5 cm; Höhe 3,7 cm) eingesetzt. Das Kind stellt sich auf das rechte Brettchen, nimmt beidhändig das linke in die Hand und stellt es rechts neben sich ab; innerhalb von 20 Sekunden wird diese Prozedur so oft wie möglich wiederholt. Das Kind hat zwei Versuche; dabei ergibt jedes Umsetzen des Brettchens sowie jedes Umsteigen einen Punkt. Die Punkte aus beiden Durchgängen werden addiert.

Die Ergebnisse der einzelnen Aufgaben (Rohwerte) werden – abhängig vom Alter

und Geschlecht – in den sogenannten Gesamtmotorischen Quotienten (MQ) umgerechnet, der eine Einschätzung der Gesamtmotorik in nicht möglich (MQ <56) beziehungsweise gestört (MQ 56 bis 70), auffällig (MQ 71 bis 85), normal (MQ 86 bis 115), gut (MQ 116 bis 130) und hoch (MQ 131 bis 145) erlaubt [13]. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden sowohl der MQ als auch die jeweiligen Rohwerte verwendet.

Intervention

Die Intervention wurde von den Lehrpersonen während der gesamten Grundschulzeit umgesetzt. Vorgegeben waren die wöchentliche Durchführung von Gesundheitsunterricht sowie tägliche Bewegungspausen. Die Entwicklung der Materialien beziehungsweise der Intervention basierte auf der Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behaviour) und dem Model des Precaution Adoption Process [17]. Auf Karteikarten wurden die jeweiligen Einheiten (sogenannte Stundenbilder) mit organisatorischem Ablauf, methodisch-didaktischen Hinweisen und inhaltlichen Schwerpunkten für den Gesundheitsunterricht und zur Steigerung der täglichen Bewegungszeit zusammengestellt. Es wurden theoretische Hintergründe zu den genannten Themengebieten vermittelt, aber auch praktische Beispiele für die Umsetzung des Gesundheits- sowie Sportunterrichtes gegeben und Handlungsempfehlungen zur Steigerung der Bewegungszeit im Unterricht und in den

Pausenzeiten ausgesprochen. Im Sinne der Verhältnisprävention wurden auch strukturelle und organisatorische Inhalte zusammengestellt, zum Beispiel wie eine Schule beziehungsweise ein Pausenhof bewegungsfreudiger gestaltet werden kann und welche Maßnahmen bereits erfolgreich umgesetzt wurden. Die Lehrer erhielten Checklisten zur Bestandsaufnahme beispielsweise bereits vorhandener Materialien, außerschulischer Kontakte et cetera.

■ **Übersicht 1** fasst die Kernbotschaften des CHILT-Projektes zusammen, die als Basis für seine inhaltliche Entwicklung dienten und die im Rahmen seiner Vermittlung immer wieder aufgegriffen wurden. Der Gesundheitsunterricht bezog sich vor allem auf biologische Themen, zum Beispiel „Mein Körper“, „Zähne“, Ernährung und Selbst-Management, Förderung eines aktiven Freizeitverhaltens beziehungsweise Meidung von Inaktivitäten, insbesondere Fernsehen. Die Materialien zur Bewegungsförderung umfassten Informationen über eine eigens entwickelte Rückenschule sowie eine große Auswahl an Vorschlägen für aktivierende und entspannende Bewegungspausen für den Regelunterricht, für Spiele auf dem Pausenhof und am Nachmittag sowie Stundenbilder für den Sportunterricht. Zusätzlich zu den Informationen über die Inhalte und Umsetzung der Interventionen erhielten die teilnehmenden Lehrer vor Beginn des Projektes eine Basisfortbildung. Anschließend wurde einmal jährlich eine weitere Fortbildung angeboten. Im ersten Jahr fanden weitere regelmäßige Supervisionen und Anleitungen durch Projektmitarbeiter in den teilnehmenden Schulen statt; im weiteren Verlauf wurden die Maßnahmen rein schulbasiert durchgeführt.

Zur Information der Eltern wurden in den ersten beiden Schuljahren Flyer mit den Kernbotschaften erstellt und ihnen die Teilnahme an Elternabenden und Schulkonferenzen angeboten; dieses Angebot wurde jedoch nur spärlich genutzt (an drei Schulen). Die Unterrichtseinheiten wurden in zwei ausführlichen Manualen zusammengefasst (CHILT-G für Gesundheitsunterricht; CHILT-B für Bewegungsunterricht) [18, 19]. Beide wur-

den inzwischen intern und extern begutachtet und liegen frei zugänglich vor (www.verlag-modernes-lernen.de). Die konkrete Umsetzung im Sinne des Projekt- und Qualitätsmanagements wurde 2008 als Strukturmodell zur Planung und Umsetzung präventiver und gesundheitsfördernder Maßnahmen zusammengefasst und publiziert [20].

Nach Beendigung des Interventionszeitraumes wurden alle beteiligten Lehrpersonen zur Umsetzung der Vorgaben befragt. Der Gesundheitsunterricht wurde in den Schulen in sehr unterschiedlicher Frequenz und Dauer durchgeführt. Berichtet wurden Unterrichtsdauern zwischen 20 und 45 Minuten und Unterrichtsfrequenzen von einmal pro Halbjahr bis hin zu zweimal wöchentlich. Bewegungspausen fanden zwischen zweimal wöchentlich bis hin zu dreimal am Vormittag statt. Vom ersten bis zum vierten Schuljahr verringerte sich die Durchführungsintensität. Entsprechend erfolgte eine Subgruppenanalyse je nach Engagements der teilnehmenden Schule: Als engagiert wurde eine Schule definiert, wenn mindestens einmal monatlich Gesundheitsunterricht und dreimal wöchentlich Bewegungspausen durchgeführt wurden [21]. In den Kontrollschulen fand der gewohnte Unterricht statt.

Datenanalyse

Die Berechnungen wurden mit SPSS 12.0 für Windows durchgeführt. Es wurde zunächst eine deskriptive Statistik umgesetzt, zum Beispiel zur Darstellung der anthropometrischen Daten sowie der Ergebnisse der motorischen Testverfahren. Zusätzlich wurden die jeweiligen Differenzen zwischen der Eingangs- und Abschlussuntersuchung nach vier Jahren zwischen beiden Gruppen (Intervention- versus Kontrollschulen) sowie geschlechtsbezogen mit dem ungepaarten t-Test analysiert. Eine multivariate Kovarianzanalyse (ANCOVA) diente dem Vergleich spezifischer Unterschiede zwischen den Gruppen (zum Beispiel bei den motorischen Testergebnissen). Geschlecht, Alter und Ausgangswert dienten als Kovariaten. Zusammenhänge zwischen kategorialen Va-

Tab. 2 Daten der Eingangsuntersuchung, Unterschiede in den anthropometrischen Daten zwischen Jungen und Mädchen der Interventionsschulen (IS) und Kontrollschulen (KS)

Gruppe			N	MW	SW	p-Wert
IS	Alter (Jahre)	Jungen	208	6,7	,4	0,003
		Mädchen	225	6,7	,4	
	Größe (m)	Jungen	197	1,24	,05	
		Mädchen	217	1,22	,05	
	Körpergewicht (kg)	Jungen	197	25,2	5,0	
		Mädchen	217	23,9	4,0	
BMI (kg/m ²)	Jungen	197	16,4	2,4	n.s.	
	Mädchen	217	16,0	1,9		
KS	Alter (Jahre)	Jungen	105	7,2	,5	0,004
		Mädchen	73	7,2	,3	
	Größe (m)	Jungen	103	1,26	,06	
		Mädchen	69	1,24	,05	
	Körpergewicht (kg)	Jungen	103	26,4	5,0	
		Mädchen	69	25,3	4,5	
BMI (kg/m ²)	Jungen	103	16,4	2,3	n.s.	
	Mädchen	69	16,4	2,4		

MW Mittelwert, SW Standardabweichung, n.s. nicht signifikant.

riablen (beispielsweise BMI-Klassifikationen und Geschlecht) wurden anhand des χ^2 -Tests untersucht. Unterschiede in der Anzahl der Kinder ergaben sich, wenn einzelne bei Untertests fehlten. Sowohl bei der ANCOVA, bei der Korrelation als auch beim χ^2 -Test galten p-Werte von $<0,05$ als signifikant. Alle zitierten p-Werte sind aufgrund der explorativen Fragestellung unkorrigiert hinsichtlich multipler Hypothesentests.

Ergebnisse

Anthropometrische Daten

■ **Tab. 2** fasst die Daten der Eingangsuntersuchungen zusammen (Gesamtgruppe). Die Kinder der Kontrollschulen waren signifikant älter, größer und schwerer als die der Interventionsschulen. Diese Unterschiede sind darauf zurückzuführen, dass die Untersuchungen in den Kontrollschulen später stattfanden als in den Interventionsschulen. Dies lag daran, dass in Letzteren so rasch wie möglich mit den Maßnahmen begonnen werden sollte. Kein statistisch signifikanter Unterschied zeigte sich zwischen den beiden Gruppen beim BMI. Daher wurden die Variablen Alter, Größe und Gewicht als Kovariaten berücksichtigt. ■ **Tab. 2** zeigt

die geschlechtsbezogenen Unterschiede zwischen den Interventionsschulen und Kontrollschulen.

In den Abschlussuntersuchungen fanden sich bei den anthropometrischen Daten keine Unterschiede mehr (Daten nicht gezeigt). Entwicklungsbedingt stiegen alle betrachteten Parameter im Verlauf des Untersuchungszeitraumes signifikant an.

In der Eingangsuntersuchung waren 6,6% aller Kinder in beiden Gruppen adipös (n=37), 8,1% übergewichtig (n=45), 77,8% normalgewichtig (n=434) und 7,5% untergewichtig (n=42). In der Abschlussuntersuchung waren 7,4% adipös (n=47), 11,3% übergewichtig (n=63), 75,1% normalgewichtig (n=419) und 5,2% untergewichtig (n=29). Zu keinem Untersuchungszeitpunkt fanden sich statistisch signifikante Unterschiede in den Prävalenzen zwischen beiden Gruppen. Die Adipositasinzidenz in der Gruppe der zu Studienbeginn normal- und untergewichtigen Kinder betrug 2,0% in den Interventionsschulen (n=7) und 1,6% in den Kontrollschulen (n=2).

23,2% der adipösen und übergewichtigen Kinder aus den Interventionsschulen erreichten ein Normalgewicht (13 von 56 Kindern), in den Kontrollschulen waren es 19,2% (fünf von 26).

Tab. 3 Veränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen der Eingangs- und Ausgangsuntersuchung in den Interventions- (IS) beziehungsweise Kontrollschulen (KS)

Veränderungen zwischen der Eingangs- zur Ausgangsuntersuchung				
	IS	KS	Differenz	p-Wert
Δ BMI in kg/m ² ; MW (SW)	2,1 (2,1)	1,5 (1,8)	0,6 (0,3–0,9)	0,001
ANCOVA (BMI)			0,7 (0,3–1,1)	<0,001 ^a
Δ Lauf in m; MW (SD)	100,8 (122,7)	92,8 (126,0)	8,0 (–14,4–30,3)	n.s.
ANCOVA			21,7 (–0,5–43,8)	0,055 ^a
Δ Motorischer Quotient; MW (SD)	10,5 (13,0)	10,8 (11,3)	0,3 (–2,6–2,0)	n.s.
ANCOVA			0,3 (–2,1–2,6)	n.s. ^a
Δ Rückwärts-Balancieren; MW (SD)	21,8 (11,8)	19,4 (11,7)	2,4 (0,3–4,5)	0,024
ANCOVA			3,0 (0,9–5,3)	0,007 ^a
Δ Monopedales Überhüpfen; MW (SD)	28,4 (10,8)	25,5 (10,8)	2,9 (1,0–4,8)	0,003
ANCOVA			0,3 (–1,7–2,4)	n.s. ^a
Δ Seitliches Hin- und Herspringen; MW (SD)	30,6 (10,8)	26,1 (10,8)	4,5 (2,6–6,4)	<0,001
ANCOVA			3,1 (0,9–5,2)	0,005 ^a
Δ Seitliches Umsetzen; MW (SD)	12,2 (7,7)	11,3 (7,3)	0,9 (–0,4–2,4)	n.s.
ANCOVA			1,0 (–0,4–2,4)	n.s. ^a

MW Mittelwert, SW Standardabweichung (dargestellt in Klammern), n.s. nicht signifikant. ^aAdjustiert nach Alter, Geschlecht, Eingangswert und gegebenenfalls BMI-Klassifikation zur Ausgangsuntersuchung.

Motorische Leistungsfähigkeit

Die Leistungszuwächse beim Sechs-Minuten-Lauf und bei den vier KTK-Testaufgaben sind in **Tab. 3** zusammengefasst. Eine ausführliche diesbezügliche Ergebnisdarstellung findet sich unter [21]. Der Zuwachs bei der Ausdauerleistungsfähigkeit war in der Interventionsgruppe zur Abschlussuntersuchung tendenziell höher als in der Kontrollgruppe (adjustiert nach Alter, Geschlecht, Eingangsleistung und BMI-Klassifikation). Alle KTK-Testitems konnten adjustiert nach den genannten Kovariaten gesteigert werden; gegenüber der Kontrollgruppe wurde der Leistungszuwachs allerdings nur beim Rückwärts-Balancieren und seitlichen Hin- und Herspringen verbessert.

Subgruppenanalyse – Unterschiede zwischen übergewichtigen/ adipösen und normal-/ untergewichtigen Kindern

Diese Subgruppenanalyse fokussierte auf Veränderungen bei den anthropometrischen Daten sowie bei der motorischen Leistungsfähigkeit in den unterschiedlichen BMI-Klassifikationen. Sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe war der BMI-Abstieg über den Beobachtungszeitraum bei über-

gewichtigen und adipösen Kindern am höchsten. Diese Gruppe zeigte nicht nur im Querschnitt, sondern auch im Längsschnitt die geringsten Werte beziehungsweise Zuwächse bei den motorischen Tests (**Tab. 4**).

Subgruppenanalyse – Intensität der Durchführung

Tab. 5 zeigt den Vergleich zwischen engagierten und weniger engagierten Interventionsschulen. Der BMI-Anstieg war signifikant geringer in Schulen, die das Programm intensiver und regelmäßig durchführten. Mit Blick auf die motorische Leistungsfähigkeit konnte ein Zusammenhang mit dem Engagement nur für das monopedale Überhüpfen nachgewiesen werden.

Diskussion

Auch wenn neuere Zahlen auf eine Stagnation der Prävalenzraten von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter hinweisen, bleiben diese dennoch auf einem konstant hohen Niveau. Die Forderung, diese Raten durch die Umsetzung effektiver Präventionsmaßnahmen zu senken, ist daher nach wie vor höchst relevant. Schulen, besonders Grundschulen, spielen hier eine Schlüsselrolle, da Kinder in diesem Umfeld un-

abhängig von ihrer Herkunft und dem familiären Bildungsgrad spielerisch und aktiv an eine gesunde Lebensführung herangeführt werden können [22]. Bislang gibt es jedoch noch keinen Königsweg beziehungsweise keine Standardisierungen, die eine effektive Umsetzung entsprechender Präventionsmaßnahmen versprechen und sicherstellen [12, 13, 23].

Im Rahmen des schulbasierten CHILT-I-Projektes konnte die Inzidenz von Übergewicht und Adipositas durch die Interventionen nicht gesenkt werden. Zwar zeigte sich hier in den Interventionsschulen ein leichter Abwärtstrend, dieser war aber gegenüber den Kontrollschulen nicht signifikant. Bemerkenswert ist jedoch der Befund, dass der entwicklungsbedingte BMI-Anstieg in Interventionsschulen, die das Programm engagiert und regelmäßig umsetzten, geringer war als in Schulen, die es nur sporadisch durchführten. Dieses Resultat unterstreicht die Bedeutung, Maßnahmen konsequent und nachhaltig umzusetzen und neben dem Lebensraum Schule auch das familiäre Umfeld zu integrieren. Je jünger die Kinder sind, umso wichtiger ist die Beteiligung der Eltern. Im Rahmen der Framingham Children's Study waren Kinder 5,8-mal aktiver, wenn dies auch beide Eltern waren (95%-Konfidenzintervall = 1,9; 17,4) [24].

In der Untersuchung von Manios et al. [25, 26] wurden neben schulbasierten Maßnahmen entsprechende Seminare für Eltern angeboten. Nach der drei-beziehungsweise sechsjährigen Intervention zeigten sich in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe ein geringerer BMI-Anstieg sowie eine gesteigerte körperliche Leistungsfähigkeit. Müller et al. [27] ermittelten eine deutlichere Reduktion der Hautfaltdicke nach einer kombinierten familien- und schulbasierten Intervention. Im CHILT-I-Projekt war zwar auch eine Elternintegration im Rahmen von Elternabenden vorgesehen, diese wurden jedoch nur spärlich genutzt. Ob sich ein intensiveres Bemühen um die elterliche Integration tatsächlich positiv ausgewirkt hätte, kann hier natürlich nicht beantwortet werden. Erfahrungen ande-

rer und nachfolgender Projekte zeigen, dass die Elternarbeit stets eine große Herausforderung darstellt, insbesondere in „Adipositas-Risikogruppen“ wie sozial schwachen Gruppen und/oder Gruppen mit Migrationshintergrund [1]. Dennoch – oder vielleicht gerade deshalb – sollten aber entsprechende Strategien bereits in der Planung eines Projektes berücksichtigt werden und von Beginn an fester Bestandteil des Programms sein.

Mit Blick auf die motorische Leistungsfähigkeit ließen sich in der vorliegenden Studie Effekte in der Interventionsgruppe nur für ausgewählte Testitems nachweisen. Untersuchungen, die sich mit den Effekten einer gesteigerten Bewegungszeit auf die motorische Leistungsfähigkeit befassten, finden sich bislang wenig. Zumeist werden zur Erfassung des Bewegungsverhaltens und entsprechender Veränderungen Fragebögen und/oder Protokolle eingesetzt. Daraus werden dann Schlüsse über Veränderungen der motorischen Leistungsfähigkeit gezogen wie beispielsweise im Middle-School-Physical-Activity-and-Nutrition (M-SPAN)-Projekt. Hier zeigten McKenzie et al. [28] bei Sechs- bis Achtklässlern nach entsprechender Intervention eine Steigerung der körperlichen Aktivität um 18% und postulierten daraufhin einen positiven Effekt auf die motorische Leistungsfähigkeit. Das australische Programm „Move it Groove it“ zeigte günstige Effekte einer Steigerung beziehungsweise Optimierung des Sportunterrichtes bei Sieben- bis Zehnjährigen auf die motorischen Fähigkeiten [29].

Auch wenn sich im Rahmen unserer Studie eine dezente motorische Leistungsfähigkeitssteigerung zeigte, blieb diese im Wesentlichen auf die Gruppe der normal- und untergewichtigen Kinder beschränkt. Bereits zur Eingangsuntersuchung schnitten übergewichtige und adipöse Kinder schlechter ab als ihre normal- oder untergewichtigen Altersgenossen, der Leistungszuwachs war in den vier Beobachtungsjahren insbesondere bei den Adipösen minimal. Basierend auf den Befunden aus Erwachsenenstudien, spielt die körperliche Fitness als Schutzfaktor vor kardiovaskulären Erkrankungen eine wesentlich wichtigere Rolle als der BMI [30, 31].

Tab. 4 Veränderungen beim Body-Mass-Index (BMI) und bei den motorischen Testergebnissen in den verschiedenen BMI-Klassifikationen zu Studienbeginn T1

Änderungen MW (SW)		Adipositas	Übergewicht	Normalgewicht	Untergewicht	Gesamt	p-Wert ^a
BMI (kg/m ²)	IS	5,6 (2,5)	3,9 (1,6)	1,5 (1,4)	-0,2 (0,9)	2,1 (2,1)	<0,001
	KS	5,0 (1,2)	3,0 (1,9)	1,1 (1,2)	-0,4 (1,0)	1,5 (1,8)	
Rückwärts-Balancieren	IS	14,4 (11,6)	17,6 (11,5)	22,8 (11,4)	29,2 (10,6)	21,8 (11,8)	0,007
	KS	15,9 (11,6)	13,8 (10,0)	20,1 (11,7)	22,8 (14,9)	19,2 (11,9)	
Monopedalessetzen	IS	18,6 (8,8)	24,8 (11,3)	29,7 (10,1)	31,5 (15,5)	28,4 (10,8)	n.s.
	KS	21,4 (10,0)	20,7 (11,6)	27,5 (10,6)	28,5 (9,9)	26,2 (10,9)	
Seitliches Hin- und Herspringen	IS	26,6 (9,9)	30,6 (11,9)	30,9 (10,7)	32,2 (10,6)	30,6 (10,8)	0,005
	KS	21,9 (14,3)	27,3 (7,8)	26,1 (10,6)	25,8 (11,0)	25,9 (10,6)	
Seitliches Umsetzen	IS	7,8 (7,6)	10,2 (8,4)	12,9 (7,5)	13,0 (6,9)	12,2 (7,7)	n.s.
	KS	9,8 (5,7)	8,5 (6,8)	10,8 (7,6)	15,8 (4,7)	10,8 (7,3)	
Motorischer Quotient	IS	-1,9 (9,9)	6,1 (14,6)	12,0 (12,3)	17,1 (11,5)	10,5 (13,0)	n.s.
	KS	4,0 (13,1)	4,4 (11,7)	12,0 (10,8)	16,7 (8,8)	10,7 (11,4)	
6-min-Lauf	IS	3,8 (107,1)	88,8 (98,4)	112,5 (125,1)	128,7 (104,0)	100,6 (123,8)	n.s.
	KS	12,3 (146,3)	70,4 (126,2)	100,3 (118,9)	152,8 (165,4)	93,3 (128,9)	

IS Interventionsschulen, KS Kontrollschulen, n.s. nicht signifikant. Multivariate Analyse; ^ap-Wert adjustiert nach Alter, Geschlecht, Ergebnis der Eingangsuntersuchung und BMI-Klassifikation zur Ausgangsuntersuchung; dargestellt sind die nicht adjustierten Mittelwerte (MW) und die Standardabweichung (SW).

Tab. 5 Anstieg des BMI und der Ergebnisse der motorischen Tests nach Engagement der Interventionsschulen

Änderungen	Interventionsschulen	N	MW (SW)	p-Wert ^a
BMI (kg/m ²)	Engagiert	292	1,9 (2,0)	0,002
	Weniger engagiert	85	2,4 (2,3)	
6-min-Lauf (m)	Engagiert	271	94,0 (124,5)	n.s.
	Weniger engagiert	75	125,3 (112,6)	
Rückwärts-Balancieren	Engagiert	292	21,7 (11,6)	n.s.
	Weniger engagiert	83	23,8 (11,5)	
Monopedalessetzen	Engagiert	289	28,1 (11,0)	n.s.
	Weniger engagiert	83	30,0 (9,7)	
Seitliches Umsetzen	Engagiert	292	11,8 (7,9)	0,021
	Weniger engagiert	83	14,1 (6,7)	
Seitliches Hin- und Herspringen	Engagiert	291	30,5 (10,9)	n.s.
	Weniger engagiert	83	29,4 (10,9)	
Motorischer Quotient	Engagiert	288	10,0 (13,2)	n.s.
	Weniger engagiert	81	12,7 (12,4)	

n.s. nicht signifikant. ^ap-Wert adjustiert nach Alter, Geschlecht, Ergebnis der Eingangsuntersuchung und BMI-Klassifikation zur Ausgangsuntersuchung; dargestellt sind die nicht adjustierten Mittelwerte (MW) und die Standardabweichung (SW).

Heute, das heißt zehn Jahre nach der Konzeption von CHILT I, werden naturgemäß seine methodischen und Umsetzungsschwächen deutlich. Diese haben möglicherweise Einfluss auf die Ergebnisse genommen. So ist anzunehmen, dass für das Projekt eher engagierte Schulen teilnahmen. Dennoch zeigte sich retrospektiv, dass auch diese das Projekt unterschiedlich ambitioniert umsetzten. Auch ist Gesundheitsförderung für Grundschulen kein neues Thema, das heißt, es wurde ebenfalls in den Kont-

rollschulen im Rahmen des gewohnten Unterrichts in unterschiedlicher Form (zum Beispiel gesundes Frühstück et cetera) behandelt. Die Neuerung im CHILT-Projekt war die Zusammenstellung zahlreicher Themenfelder aus den Bereichen Bewegung, Ernährung, Freizeit et cetera in entsprechenden Materialien, um deren Umsetzung im Schulalltag zu erleichtern. Dennoch hätten weitere Parameter wie die Bestimmung der Hautfaldendicke oder des Bauchumfangs möglicherweise zusätzliche wertvolle In-

formationen zur Einflussnahme gesteigerter Bewegungszeiten auf die Körperkomposition erbracht.

Eine Stärke des Projektes war die direkte Erhebung der motorischen Leistungsfähigkeit, denn Fragebögen oder Beobachtungen zur körperlichen Aktivität besitzen diesbezüglich eher eine geringe Aussagekraft [32]. Daher empfehlen die Autoren hier den Einsatz mehrerer Instrumentarien, was auch bei CHILT I umgesetzt wurde: Die Kinder mit der höchsten motorischen Leistungsfähigkeit waren Kinder, die laut Fragebogen am aktivsten waren [33]. Die Überprüfung quantitativer Größen ermöglichte zusätzlich Aussagen zur besonderen Situation ausgewählter Subgruppen (zum Beispiel nach BMI-Klassifikationen). Die entsprechenden Ergebnisse unterstrichen die Forderung nach einer gezielten Förderung bestimmter Gruppen. Unterstützend, aber für die damalige Situation zu kostenintensiv, wäre die zusätzliche Erfassung der körperlichen Aktivität mittels Schrittzählern oder Aktometern gewesen.

Die Bedeutung der Elternarbeit sowie die dabei aufgetretenen Schwierigkeiten wurden bereits oben dargelegt. Allerdings konnte in unserem Kindergartenprojekt (Kindergarten mobil) [34] über die Vergabe von Fitnesspässen (auf Elternabenden), die die Ergebnisse motorischer Tests enthielten, ein deutlich höheres Interesse der Eltern an der Thematik erreicht werden. Bei der Besprechung der Testergebnisse wurden sozusagen „nebenbei“ die wichtigsten Kernbotschaften für eine gesunde Lebensführung vermittelt (■ **Übersicht 1**).

Neben der Elternarbeit sollten auch die Umsetzung des Projektes in den Schulen und seine Einbettung in den Schulalltag optimiert werden. Zu diesem Zweck sollte bereits die Maßnahmenplanung gemeinsam mit dem Lehrerkollegium – gegebenenfalls auch mit Vertretern der Schulkonferenz und mit weiteren Beteiligten (zum Beispiel Hausmeister, nachmittäglicher Betreuer, außerschulischen Partnern et cetera) – durchgeführt werden. Zusätzlich zur Bedarfsanalyse ist vor Maßnahmenbeginn eine Bestandsaufnahme bereits vorhandener Projekte wichtig (zum Beispiel der

in den Klassen genutzten Materialien et cetera), die klare und eindeutige Definition der Zielgruppe sowie die Kenntnis potenzieller Risikogruppen, die gegebenenfalls einer intensiveren Förderung bedürfen (beispielsweise adipöse oder motorisch defizitäre Kinder). Darüber hinaus müssen Strategien zur Überprüfung der Maßnahmen-Wirksamkeit und – je nach Outcome – zu ihrer Verstärkung oder Optimierung erarbeitet werden. Die Realität zeigt, dass Akteure in der Prävention nicht selten nach der Prämisse „Gut gemeint!“ handeln, was aber leider nicht immer auch „Gut gemacht!“ bedeutet.

Die dargelegten Schlussfolgerungen aus dem CHILT-I-Projekt sind Teil der Qualitätssicherung und des Projektmanagements. Beides sind unabdingbare Aspekte, die auch in der Planung und Umsetzung gesundheitsförderlicher und präventiver Programme selbstverständlich sein sollten. In Nordrhein-Westfalen wurde im Rahmen der Landesinitiative „Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindesalter“ eine „Planungshilfe für eine qualitätsgesicherte Umsetzung präventiver/gesundheitsfördernder Maßnahmen zur Vermeidung von Übergewicht in NRW“ erarbeitet [35]. Diese dient Akteuren, die sich an der Landesinitiative mit konkreten Maßnahmen beteiligen wollen, als Leitfaden; sie kann aber natürlich darüber hinaus auch für die Planung anderer Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention genutzt werden (www.praeventionskonzept.nrw.de).

Unsere Ergebnisse zeigen zum einen, dass die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern im Rahmen schulbasierter präventiver Maßnahmen gesteigert werden kann. Mit CHILT I ist es allerdings nicht gelungen, die Prävalenz von Übergewicht signifikant zu senken, wohl aber den BMI-Anstieg in den Schulen, die das Programm konsequent umsetzten, zu verringern. Aus unserer Sicht tragen daher nicht nur die aufgeführten „harten“ Ergebnisse zur Weiterentwicklung der schulischen Gesundheitsförderung bei, sondern insbesondere auch die CHILT-Prozessanalyse. Die vorgestellten Ergebnisse und Erfahrungen unterstreichen stellvertretend für zahlreiche ande-

re Programme die Forderung nach Qualitätssicherung und Projektmanagement auch in der Prävention und Gesundheitsförderung.

Korrespondenzadresse

PD Dr. Dr. Sportwiss. C. Graf
Abteilung Bewegungs- und Gesundheitsförderung am Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft, Deutsche Sporthochschule Köln
Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln
c.graf@dshs-koeln.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Lobstein T, Baur L, Uauy R (2004) Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 5:4–104
- Odgen CL, Carroll MD, Curtin LR et al (2006) Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *JAMA* 295:1549–1555
- Kurth BM, Schaffrath Rosario A (2007) Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 50:736–743
- Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2004) Übergewicht und Adipositas bei Kindern in Bayern. *Gesundheitsmonitor Bayern* 2:1–6
- Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes NRW (2006) www.liga.nrw.de/_pdf/gesundheitsberichtsdaten/dsu/jahresbericht_dsu_2006.pdf?PISESSION=c39b318c92efd986be7f0c30d753f2d
- Bergström E, Blomquist HK (2009) Is the prevalence of overweight and obesity declining among 4-year-old Swedish children? *Acta Paediatr* 98:1956–1958
- Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA et al (2010) Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off. *Obesity* 18:161–166
- Goran MI, Ball GDC, Cruz ML (2003) Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 88:1417–1427
- L'Allemand D, Wiegand S, Müller J et al (2008) APV-Study Group: Cardiovascular risk in 26,008 European overweight children as established by a multicenter database. *Obesity* 16:1672–1679
- Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS et al (1997) Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 337:869–873
- Prospective Studies Collaboration (2009) Body-mass index and cause-specific mortality in 900000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 378:1083–1096
- Summerbell C, Waters E, Edmunds L et al (2005) Interventions for preventing obesity in children (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev* 3:CD001871

13. Brown T, Summerbell C (2009) Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev* 10:110–141
14. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al (2001) Percentile of body mass index in children and adolescence evaluated from different regional German studies. *Monatsschr Kinderheilkd* 8:807–818
15. Beck J, Bös K (1995) Normwerte der motorischen Leistungsfähigkeitsfähigkeit. Sport und Buch Strauß, Köln
16. Schilling F (1974) Körperkoordinationstest für Kinder. KTK. Manual. Weinheim Beltz Test GmbH, S 8–53
17. Weinstein ND, Rothman AJ, Sutton SR (1998) Stage theories of health behavior: conceptual and methodological issues. *Health Psychol* 17:290–299
18. Graf C, Dordel S, Koch B (2008) CHILT-G Gesundheitsförderung. verlag modernes lernen, Dortmund
19. Dordel S, Koch B, Graf C (2008) CHILT-B Bewegungsförderung. verlag modernes lernen, Dortmund
20. Graf C, Starke D, Nellen-Swiatly M (2008) Anwendungsorientierung und Qualitätssicherung in der Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung: Strukturmodell zur Planung und Umsetzung präventiver und gesundheitsfördernder Maßnahmen. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz* 51:1321–1328
21. Graf C, Koch B, Falkowski G et al (2008) School-based prevention – effects on obesity and physical performance after 4 years. *J Sports Sci* 26:987–994
22. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson G et al (2002) The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *Am J Prev Med* 22:73–101
23. Dobbins M, De Corby K, Robeson P et al (2009) School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6–18. *Cochrane Database Syst Rev* 21(1):CD007651
24. Moore LL, Lombardi DA, White MJ et al (1991) Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr* 118:215–219
25. Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatos A (1999) Evaluation of a health and nutrition education program in primary school children of Crete over a three-year period. *Prev Med* 28:149–159
26. Manios Y, Moschandreas J, Hatzis C, Kafatos A (2002) Health and nutrition education in primary schools of Crete: changes in chronic disease risk factors following a 6-year intervention programme. *Br J Nutr* 88:315–324
27. Müller MJ, Mast M, Asbeck I et al (2001) Prevention of obesity – is it possible? *Obes Rev* 2:15–28
28. McKenzie TL, Sallis JF, Prochaska JJ et al (2004) Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Med Sci Sports Exerc* 36:1382–1388
29. Beurden E van, Barnett LM, Zask A et al (2003) Can we skill and activate children through primary school physical education lessons? „Move it Groove it“ – a collaborative health promotion intervention. *Prev Med* 36:493–501
30. Sallis JF, McKenzie TL, Alcaraz JE (1993) Habitual physical activity and health-related physical fitness in fourth-grade children. *Am J Diseases Child* 147:890–896
31. Myers J, Prakash M, Froelicher V et al (2002) Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 346: 793–801
32. Sirard JR, Pate RR (2001) Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med* 31:439–454
33. Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E et al (2004) Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *Int J Obes (Lond)* 28:22–26
34. Klein D, De Toia D, Weber S et al (2010) Effects of a low threshold health promotion intervention on the BMI in pre-school children under consideration of parental participation. *Eur e-Journal Clinical Nutrition Metabolism* 5:e125–e131
35. Graf C (2010) Planungshilfe für qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Prävention von Übergewicht bei Kindern. www.praeventionskonzept.nrw.de/fileadmin/Dokumente/Uebergewicht_bei_Kindern/planungshilfe_qualitaet_massnahmen.pdf
36. Kolip P, Müller VE (Hrsg) (2009) Qualität von Gesundheitsförderung und Prävention: Handbuch Gesundheitswissenschaften. Huber, Bern

„Wie kann man das Gesundheitsverhalten von Grundschulkindern fördern?“

Das Mentoren-Projekt „Balu und Du“ lädt zur Diskussion ein“

Am 27. Mai 2011 wird das Mentorenprojekt „Balu und Du“ im Rahmen einer internationalen Tagung an der Universität Osnabrück erste Ergebnisse der BMBF-geförderten Evaluationsstudie präsentieren. „Balu und Du“ ist ein ehrenamtliches Programm, das Kinder im Grundschulalter fördert. Freundschaft, Mentoring und informelles Lernen sind die tragenden Konzepte des Projektes. Die Tagung wird Evaluationsergebnisse aus dem Projekt mit wissenschaftlicher Expertise und Erfahrungen verknüpfen. Die Förderung von gesundheitsbezogenen Basiskompetenzen im Grundschulalter werden dabei im Vordergrund stehen.

Informationen unter:

www.balu-und-du.de

Kontakt:

Universität Osnabrück,
 FB 3 Erziehungs- und Kulturwissenschaften,
 Sibylle Drexler
 Telefon: 0541-969-6176
 E-Mail: sdrexler@uni-osnabrueck.de