

Martin Knöpfli, Susi Kriemler, Michael Romann, Ralf Roth, Jardena Puder, Lukas Zahner
Institut für Sport und Sportwissenschaften, Universität Basel

Ein Schulinterventionsprogramm zur Verbesserung der Gesundheit und Fitness bei Kindern im Alter von 6–13 Jahren (Kinder- und Jugendsportstudie [KISS])

Zusammenfassung

Bewegungsmangel gilt als Risikofaktor für die Entwicklung koronarer Herzkrankheiten, Diabetes Typ II, Übergewicht und Osteoporose. Vieles weist darauf hin, dass die Problematik unzureichender Bewegung bereits im Kindesalter beginnt. Gesellschaftliche Faktoren wie gesteigerter Medienkonsum, eingeschränkte Bewegungsfreiräume oder veränderte Ernährungsgewohnheiten beeinflussen den Lebensstil vieler Kinder zunehmend negativ. Jedes vierte bis fünfte Kind in der Schweiz ist übergewichtig, die Anzahl übergewichtiger Kinder hat sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt. Auch die Fitness der Kinder hat in den letzten 20 Jahren um 8–10% abgenommen. Die Kombination von Übergewicht und mangelndem Bewegungsgeschick führt oft dazu, dass Kinder noch inaktiver werden. Bewegungsinterventionen bei Kindern wurden in der Schweiz bisher nicht untersucht. Ziel der Kinder- und Jugendsportstudie war es, mit einem intensiven, bewegungsfokussierten Interventionsprogramm in der Schule sowohl die körperliche Aktivität und Fitness als auch die Gesundheit der Kinder positiv zu beeinflussen. 540 Kinder wurden randomisiert ausgewählt, stratifiziert nach Alter (1. und 5. Klasse), Wohnort (Stadt/Land) und Ausländeranteil (10–30% Migranten), und in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. In der Interventionsgruppe wurde während eines Schuljahres ein intensives Bewegungsförderungsprogramm mit täglicher Sportstunde, Bewegungshausaufgaben, Bewegungskurzpausen in akademischen Fächern und Bewegungsförderungsmaßnahmen während der Pausen durchgeführt. Zusätzlich wurden die Lehrer für die Erteilung des Sportunterrichts weitergebildet und die Eltern bekamen vier Informationsbroschüren. Präliminäre Daten zeigen, dass durch unser Programm die allgemeine Fitness und das Körpergewicht sowie das Körperfett positiv beeinflusst wurden. Diese Übersicht soll einen Einblick in das durchgeführte Programm geben und mögliche Ansätze der Bewegungsförderung auf Schulstufe aufzeigen.

Abstract

A school intervention program for the improvement of health and fitness for 6-13-year-old children (Kinder-Sport-Studie, KISS)

The growing problem of an inactive lifestyle in children is closely linked to major health problems such as cardiovascular disease risk, diabetes mellitus type 2, obesity and bone health. The problem of inactivity often begins in early childhood with the increase in media use, restriction in playgrounds and areas for free play and nutritional changes. The number of overweight children in Switzerland has almost doubled in the last 20 years. The fitness level as well has decreased by about 8–10% during the last 20 years. The prevalence of overweight and a lack of motor skills often lead to even more physical inactivity. Physical activity (PA) interventions in youth are lacking in Switzerland. It is unclear, to what extent PA can be influenced by a school-based PA intervention. To fill this gap, the aim of the study was to influence/increase the PA and fitness as well as health of the children, with an intensive, PA intervention program. 540 children were randomly selected, after stratification by age (1st and 5th grade), living area (urban vs. rural) and prevalence of migrants (10–30% from other ethnicities), and then randomly allocated to an intervention and a control group. In the intervention group an intensive program of movement promotion was conducted, including daily physical education classes, PA homework, short activity breaks during academic lessons, a continuous teacher education and information given to the parents in form of flyers. Preliminary data show that fitness and body fat was positively influenced by our intervention. This overview shall give an insight into the program and outline possible approaches how PA can be stimulated in the school environment.

Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie» 55 (2), 45–51, 2007

Einführung

Übergewicht und Inaktivität entwickeln sich zu einem immer schwerwiegenderen Problem in unserer Gesellschaft, was zur Entstehung koronarer, metabolischer und orthopädischer Erkrankungen beiträgt. Vor allem bei Kindern hat sich dieser Trend in

den letzten 20 Jahren stark beschleunigt. Jedes fünfte Kind in der Schweiz ist bereits übergewichtig oder adipös. Neben einer zu hohen Aufnahme von energiereichen Lebensmitteln ist vor allem Bewegungsmangel für diese Entwicklung verantwortlich (Pate et al., 2006). Die aerobe Fitness hat bei deutschen Kindern zwischen 1985 und 1995 um 10% abgenommen (Oppen et al., 2005) und ging

anhand einer Metaanalyse von 55 Studien aus der ganzen Welt bei 6- bis 19-jährigen Kindern von 1981 bis 2000 um 0.43% pro Jahr zurück (Tomkinson et al., 2003).

Die öffentlichen Schulen bieten optimale Voraussetzungen, um Veränderungen in den Lebensgewohnheiten der Kinder, insbesondere der Bewegung, anzugehen, da man eine grosse Anzahl von Kindern relativ einfach erreicht. Diverse schulorientierte Interventionsstudien existieren und sind in aktuellen Reviews zusammengefasst (Campbell et al., 2002; Doak et al., 2006; Flynn et al., 2006; Summerbell et al., 2005; Thomas et al., 2004). Betrachtet man die Primarschul-Interventionsprogramme mit einer mittelmässigen bis hohen Qualität, so waren viele Studien erfolgreich hinsichtlich Reduktion des Körperfettgehalts oder BMI (19/25 bedeutet, dass 19 der 25 Studien erfolgreich waren), in der Reduktion von kardiovaskulären Risikofaktoren (13/16), in der Erhöhung der Fitness (9/12), in der Verbesserung psychosozialer Faktoren (2/10), im verbesserten Ernährungsverhalten (17/20) und in der Erhöhung der körperlichen Aktivität (10/16) (Flynn et al., 2006). Viele Programme dauerten jedoch deutlich weniger als ein Jahr. Die länger dauernden Programme zeigten weniger positive Effekte, und nur etwa 25% der Studien führten ein Follow-up durch. Bei der sorgfältigen Betrachtung fiel auf, dass diverse Studien methodologische Limiten aufzeigten; die Studien waren nur zum Teil randomisiert, die Kontrolle für mögliche «confounders» (sozio-ökonomischer Status, Familienanamnese für Übergewicht) war ungenügend, Angaben fehlten betreffend Aufrechterhaltung des Programms («adherence»), die Analysen wurden ohne Kontrolle für «clusters» (= Schule) durchgeführt, und viele Resultate basierten nur auf einer Fragebogenerfassung, von der man weiss, dass sich Antworten an sozial wünschenswerte Normen angleichen.

Bei der Mehrzahl der Interventionsstudien fiel auf, dass der zusätzliche Sportunterricht nicht durch ausgewiesene Fachpersonen, sondern durch die gewohnten Lehrkräfte erteilt wurde, die nicht speziell auf die Zusatzaufgabe vorbereitet wurden (Thomas et al., 2004).

Einige Studien zeigten, dass die zusätzlichen Sportlektionen zwar zu einer erhöhten Aktivität während der Schule führten, dass die totale körperliche Aktivität aber nicht zunahm, da für die Zusatzlektionen ausserhalb der Schule die Bewegung kompensatorisch reduziert wurde (Donnelly et al., 1996). Präliminäre Daten aus der Schweiz zeigen sogar, dass Kinder in der Stunde vor Schulbeginn körperlich aktiver waren als während einer Turnstunde (persönliche Kommunikation).

Ziel der KISS-Studie war es, die oben beschriebenen Mängel zu verbessern und eine kontrollierte Studie mit der bestmöglichen Erfassung der Zielvariablen durchzuführen (Zahner et al., 2006). Es wurden deshalb grosse Anstrengungen unternommen, die Qualität der bewegungsfördernden Massnahmen auf ein hohes Niveau zu bringen. Innerhalb des Interventionsprogramms wurden die Lehrkräfte spezifisch geschult und motiviert, mit dem Ziel, auch nach Abschluss der Intervention eine hohe Qualität der Turnstunden aufrechtzuerhalten. Durch die Bewegungshausaufgaben versuchten wir, die körperliche Aktivität auch ausserhalb der Schule positiv zu beeinflussen.

Studienkollektiv

Aus allen Primarschulen der Kantone Aargau und Baselland (n = 919) wurden 15 Schulen selektioniert (540 Kinder), stratifiziert nach Alter (1. und 5. Klasse), Wohnort (Stadt/Land) und Ausländeranteil (10–30% Migranten), und in eine Interventions- (n = 9) und eine Kontrollgruppe (n = 6) eingeteilt. Die Intervention dauerte ein Schuljahr lang. Es wurden 33 reguläre Wochen- sowie diverse reduzierte Wochenprogramme erstellt. Alle Kinder in der Interventionsgruppe nahmen zwingend am Programm teil, da die Intervention Teil des Stundenplans war. Dies erlaubte uns, alle Schüler der gewählten Klassen zu erreichen, ohne dass die möglicherweise unmotivierten Kinder (Übergewichtige, Inaktive, Migranten) initial schon ausschieden.

Inhalte der Intervention

Die Intervention bestand aus folgenden Elementen:

1. Zwei zusätzliche Sportstunden pro Woche, erteilt durch einen geschulten Sportlehrer; so wurde eine tägliche Sportstunde erreicht
2. Tägliche Bewegungskurzpausen während der akademischen Fächer
3. Bewegungshausaufgaben
4. Bewegungsorientierte Pausengestaltung
5. Lehreraus- und -weiterbildung
6. Abgabe schriftlicher Informationen an Lehrkräfte, Eltern und Kinder
7. Motivations-Accessoires

In der folgenden Übersicht werden die Ziele, die Interventionsmittel und die Durchführung der einzelnen Interventionseinheiten kurz dargestellt (Tab. 1).

1. Tägliche Sportstunde

Ziel:	Tägliche Sportstunde.
Interventionsmittel:	Verbindliche Lektionsplanung für alle Sportstunden.
Durchführung:	Einsatz von speziell geschulten Sportlehrern für zwei der fünf Lektionen. Die Klassenlehrer erteilten die üblichen drei Lektionen. Die Klassenlehrkraft war bei den Lektionen der Sportlehrer anwesend, was eine permanente Weiterbildung gewährleistete. Die zusätzlichen Sportlektionen wurden durch Reduktion von zwei Stunden aus akademischen Fächern kompensiert.

Tabelle 1: Tägliche Sportstunde

Für die Konzipierung eines Jahresübersichtsplanes wurde zu Beginn die Gewichtung der sportmotorischen Inhalte aufgrund des heutigen Wissenstandes im trainingswissenschaftlichen Bereich definiert. Die Lektionen bekamen eine Gewichtung, welche die Art der Interventionsmassnahme definierte, z.B. Kraft-Reaktionsfähigkeit oder Ausdauer-Orientierungsfähigkeit.

Die Intervention wurde in folgende Einzelemente gegliedert:

Konditionelle Fähigkeiten	Koordinative Fähigkeiten
Kraft	Reaktionsfähigkeit
Ausdauer	Rhythmisierungsfähigkeit
Schnelligkeit	Gleichgewichtsfähigkeit
Beweglichkeit	Orientierungsfähigkeit
	Differenzierungsfähigkeit

Tabelle 2: Einzelemente der Intervention

Die Verteilung der Einzelemente wurde altersspezifisch gewichtet. In der 1. Klasse wurden jede Woche zwei Trainingseinheiten Kraft und je drei Trainingseinheiten Ausdauer und Schnelligkeit eingebaut. In der 5. Klasse wurden drei Trainingseinheiten Kraft und je zwei Trainingseinheiten Ausdauer und Schnelligkeit durchgeführt. Die Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten war Ziel jeder Lektion.

Generell wurde versucht, wenn immer möglich die konditionellen und koordinativen Inhalte in Spielformen zu integrieren. Um die klassischen Spielsituationen nicht zu kurz kommen zu lassen, wurde jede zweite Woche eine eigentliche Spielktion angeboten. Jede Lektion wurde nummeriert und einer spezifischen Woche zugeordnet. In *Abbildung 1* ist eine Unterrichtseinheit dargestellt.

Lektionen der 26. Woche: 5 Indoor (1-5) + 2 Outdoor (1&2)

Spezielles: ---



Lektion Indoor 3 - Gleichgewicht + Kraft

Einwärmen (ca. 5 - 10 Min.):

Nr.	Bild / Foto	Übung	Differenzierung	Bemerkung	Material
		Nestsuchspiel: Mit den Seilen Springseilen werden verteilt in der Halle am Boden „Nester“ geformt. In der Zahl sind es 2-3 Nester weniger als Kinder. Die Kinder laufen nun frei in der Halle herum, auf ein Signal der Lehrkraft (Bsp. Pfeif) sucht sich jedes Kind so schnell wie möglich ein freies Nest. Wer kein Nest findet verliert ein Leben. Jedes Kind hat zum Start des Spieles 3 Leben. Sind alle verloren, so muss eine kleine Zusatzaufgabe erledigt werden.			Springseile (2 weniger als die Anzahl SchülerInnen)

Sprungbelastung (ca. 10 Min.):

Nr.	Bild / Foto	Übung	Differenzierung	Bemerkung	Material
		Langseilspringen: Die Kinder werden in 3er-Gruppen eingeteilt. Zwei normale Springseile werden zusammengeknüpelt. Zwei Kinder schwingen und das dritte Kind springt. Am Anfang frei probieren lassen. Nachher div. Formen vorgeben. Beispiele: - halbe Drehung - Hampelmann - Rein- und rauspringen	In der Regel lassen sich alle Formen vom normalen Seilspringen auch auf das Langseil übertragen, dementsprechend ist ein grosses Angebot an Differenzierungsmöglichkeiten vorhanden.	Meistens haben die Kinder mit dem Schwingen des Seiles zuerst viel mehr Mühe als mit dem eigentlichen Springen.	2 Springseile pro 3er-Gruppe

Lektionen der 26. Woche: 5 Indoor (1-5) + 2 Outdoor (1&2)

Spezielles: ---



Gleichgewicht (ca. 10 - 15 Min.):

Nr.	Bild / Foto	Übung	Differenzierung	Bemerkung	Material
		Ritterkämpfl: Die LB werden mit der dünnen Seite nach oben aufgestellt. Nun treten die Kinder in einem Ritterturnier gegeneinander an. Ziel ist es den anderen von der LB zu bekommen, ohne selbst herunterzufallen.	<ul style="list-style-type: none"> - Jedes Kind bekommt einen grossen Gymnastikball und so treten sie gegeneinander an. - Jedes Kind bekommt zwei kleine Gymnastikbälle in die Hände, so wird ein unnötiges Greifen verhindert. - Die LB kann mit Gymnastikläben (Rollerie LB) unterlegt werden, so entsteht ein anspruchsvolleres Terrain. 	Darauf achten, dass es nicht zu grob wird. Unpassendes Verhalten sofort unterbinden.	Div. LB, div. Bälle + Spielmaterial für das Fussballspiel.

Ausklang (Rest der Lektion):

Blinzelspiel:

Alle Kinder stehen in einem Kreis. Wer von der Lehrkraft angeblinzelt wird geht sich umziehen.

Abbildung 1: Beispiel einer Lektionspräparation (1. Klasse, Primarstufe)

2. Bewegungskurzpausen

Ziel:	Integration von Bewegung in allen akademischen Fächern zur Steigerung der Konzentrationsfähigkeit und Unterbrechung passiver Sitzaktivitäten
Interventionsmittel:	«Dartfitscheibe» und Kartenset «Bewegungskurzpausen». (Details unter www.schule-bewegt.ch)
Durchführung:	Die Lehrpersonen verpflichteten sich für die Dauer der Intervention, in den sogenannten «Kopffächern» Bewegungskurzpausen von 2 bis 5 Min. Dauer einzuschalten, welche von den Kindern alleine oder in der Gruppe durchgeführt wurden.

Tabelle 3: Bewegungskurzpausen

Mit der Integration von kurzen Bewegungspausen in den normalen Schulunterricht sollte eine Brücke zwischen den «Kopffächern» und dem Sportunterricht geschlagen werden (Tab. 2).

Am Anfang durfte ein Kind einen Pfeil auf die Scheibe (s. Abb.2) werfen und je nach Treffort eine Karte mit der entsprechenden Farbe ziehen (Abb. 3). Der Inhalt der Karte wurde der Klasse vorgelesen und die Kinder führten die entsprechende Übung gemeinsam durch. In der ersten Klasse war die Mithilfe der Lehrkraft beim Vorlesen der Karte notwendig. Die Kreissektoren und die entsprechenden Karten sind in verschiedene Farben unterteilt, welche die Art der Übung (Kraft, Ausdauer, Geschicklichkeit/Koordination, Beweglichkeit/Entspannung) definieren. Die Karten beinhalten

Beispiele aus den verschiedensten sportmotorischen Bereichen und sind auch entsprechend betitelt («Kreuzbewegungen», «Pferderennen», «Tischstützen» usw.).

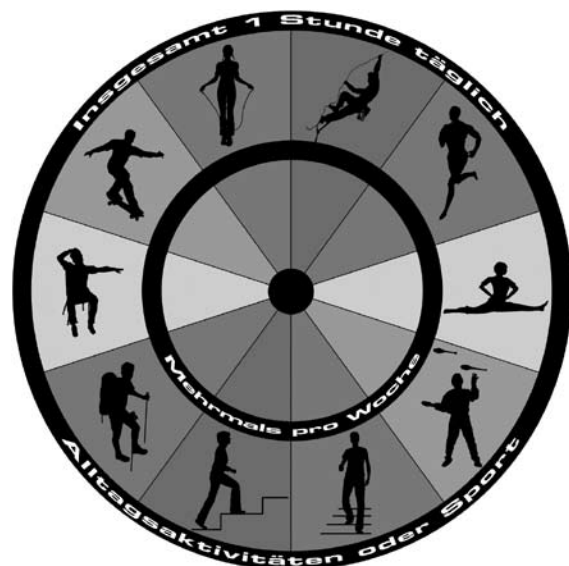


Abbildung 2: Dartfitscheibe

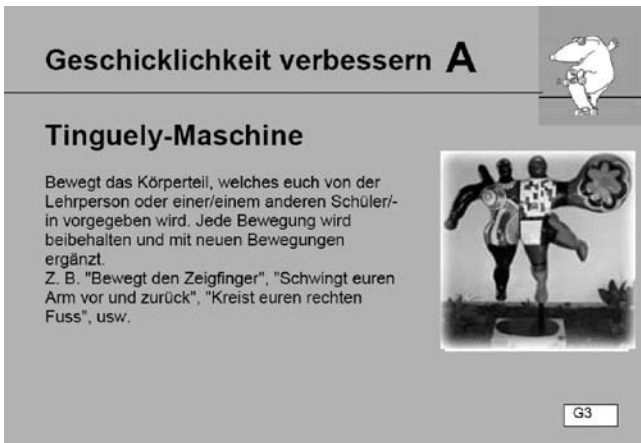


Abbildung 3: Beispielkarte für Bewegungskurzpause

3. Bewegungshausaufgaben

Ziel:	Integration von Bewegung und Sport im Freizeitbereich der Kinder, um die Bewegungsaktivität ausserhalb der Schule zu erhöhen, die motorischen Fähigkeiten zu verbessern und die Eltern zu integrieren.
Interventionsmittel:	Kartenset «Bewegungshausaufgaben».
Durchführung:	Die Bewegungshausaufgaben sollten alternierend zu den üblichen Hausaufgaben durchgeführt werden. Übungen zur Erhöhung der Knochendichte (Spring- und Hüpfspiele), koordinative Aufgaben sowie Kräftigungsübungen standen im Mittelpunkt.

Tabelle 4: Bewegungshausaufgaben

Jedes Kind bekam alle zwei Wochen eine Bewegungshausaufgabe mit einer beschreibenden Karte mit nach Hause (Tab. 4). Die Karten wurden so gestaltet, dass jeweils auf der Vorderseite eine Aufgabe in drei verschiedenen Schwierigkeitsstufen dargestellt war (Abb. 4). Auf der Rückseite befand sich ein Protokoll zur Erfassung der erzielten Resultate. Die Bewegungshausaufgabe wurde zu Beginn vom Sportlehrer während der Turnstunde eingeführt und ausführlich demonstriert. In den folgenden zwei Wochen war es Aufgabe der Primarlehrkraft, die Kinder regelmässig an die Bewegungshausaufgabe zu erinnern bzw. diese im Sinne einer kontrollierenden und motivierenden Unterstützung im normalen Unterricht zu integrieren (zusätzlich zur täglichen Ausführung zu Hause). Für die Ferienzeiten wurden spezielle Bewegungshausaufgaben abgegeben, sodass die Kontinuität gewährleistet wurde. Die Aufgaben waren so gestaltet, dass die ganze Familie daran



Abbildung 4: Beispiel einer Bewegungshausaufgabe (Vorderseite)



Abbildung 5: Pausentonne «fit 4 future» der Clever-Becker-Stiftung

teilnehmen konnte und zu mehr gemeinsamer Bewegung motiviert wurde. Die Aufgaben wurden so vielfältig wie möglich gestaltet. So wurden zum Beispiel aktuelle Sportanlässe oder Sportdole (Kartenserie zu den Olympischen Spielen mit Titeln wie «Stéphane Lambiel», «Skeletonfahrt») integriert.

4. Bewegungsorientierte Pausengestaltung

Ziel:	Integration von Bewegung in die Schulpausen der Kinder.
Interventionsmittel:	Pausentonne mit entsprechenden Spielmaterialien.
Durchführung:	Die Tonne enthielt eine grosse Auswahl an Pausenspielgeräten aus den verschiedensten sportmotorischen Bereichen (Wurf- und Fangspiele, Sprunggeräte usw.). Die Kinder konnten die Materialien aus der Tonne jeweils zu ihren regulären Pausenzeiten benutzen.

Tabelle 5: Bewegungsorientierte Pausengestaltung

Jede Interventionsklasse wurde mit einer Pausentonne der Clever-Becker-Stiftung ausgestattet (Abb. 5 und Tab. 5).

5. Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte

Ziel:	Erweiterung der persönlichen Fach- und Methodenkompetenz der Lehrperson im Bereich der Bewegungs- und Gesundheitsförderung.
Interventionsmittel:	– Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte – Unterlagen: u.a. Medienpaket «Aktive Kindheit» (Info unter www.aktive-kindheit.ch).
Durchführung:	In diversen Treffen wurden interventionsrelevante Themen durch Mitarbeitende des KISS-Teams aufgearbeitet und den Lehrkräften im Sinne einer integrativen Aus- und Weiterbildung angeboten.

Tabelle 6: Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte

Es wurde einmal vor Beginn und dreimal während der Interventionszeit eine Weiterbildung der Lehrpersonen durchgeführt (Tab. 6). Im ersten Angebot wurden die Studienunterlagen generell und im Speziellen der Umgang mit den Lektionspräparationen thematisiert. In den weiteren Veranstaltungen hatten die Lehrkräfte die Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Themen (Bewegung und Gehirnleistung, Aktive Kindheit – Gesund durchs Leben, Tanzen, Einsatz der Pausenplatzmaterialien und Organisation eines polysportiven Schulsporttages). Indem die Lehrpersonen regelmässig

in die zwei Zusatzlektionen der Sportlehrer integriert waren, wurde die Weiterbildung kontinuierlich gewährleistet. Retrospektiv war die Zusammenarbeit zwischen Sportlehrer und Lehrer zum Teil ausgezeichnet, zum Teil aber schwierig. Die jungen Sportlehrer hatten nicht immer ein optimales pädagogisches Geschick und bei den Klassenlehrern haperte es teilweise an der Motivation, etwas zu lernen und zu ändern.

6. Schriftliche Information für Lehrer, Eltern und Kinder

Ziel:	Wissensvermittlung für Lehrer, Eltern und Kinder in verschiedenen Bereichen der Bewegungs- und Gesundheitsförderung zur kognitiven Unterstützung verschiedener Interventionsmassnahmen.
Interventionsmittel:	Abgabe von Flyern und Informationsblättern zu den Bereichen Ernährung, Bewegung und Knochengesundheit.
Durchführung:	Alle paar Wochen wurden wichtige Informationen aus den oben erwähnten Bereichen aufgearbeitet und den Kindern abgegeben.

Tabelle 7: Schriftliche Informationen für Lehrer, Eltern und Kinder

Es wurden vier verschiedene Broschüren abgegeben, welche bis auf eine an alle Kinder (inklusive Kontrollschulen) ausgeteilt wurden: «gesundä Znüni», Ernährungspyramide, Knochengesundheit (Tab. 7). Dies weil wir eine reine Bewegungsintervention machen wollten. Ein zusätzlicher Flyer zur Förderung der Bewegung im Kreis der Familie wurde nur an die Interventionskinder verteilt.

7. Motivations-Accessoires

Ziel:	Interessante Bewegungsideen sollten die Vielfalt an Bewegungsaktivitäten erweitern.
Interventionsmittel:	Tanz-DVD, Minilehrmittel Eislauf, Teambildung, Schlechtwetterlektion, Eltern-Kind-Nachmittag in der Schule.
Durchführung:	Erweiterung der Sportlektionen, punktuell mit Hilfe des KISS-Teams.

Tabelle 8: Motivations-Accessoires

Es wurden diverse kleine Projekte durchgeführt und Hilfsmittel erstellt. Die Kinder und Eltern sollten in Form von speziellen Veranstaltungen vermehrt zu Bewegung und Sport motiviert werden (Tab. 8).

Diskussion

Ziel der KISS-Studie war es die allgemeine Fitness und körperliche Aktivität von Schulkindern zu erhöhen und so einen positiven Effekt auf deren Gesundheitszustand zu erreichen. Präliminäre Daten zeigen, dass unsere Intervention erfolgreich war. Viele Aspekte der allgemeinen Fitness wurden signifikant mehr verbessert und der BMI sowie das subkutane und viszerale Fett nahmen signifikant mehr ab in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Wenn man bedenkt, dass eine hohe Fitness sowie ein tiefer Körperfettanteil zu den wichtigsten kardioprotektiven Faktoren gehören, erlangt dieses Resultat einen wichtigen präventivmedizinischen Aspekt.

Diese Dokumentation soll Ihnen Einblick in die Vielfalt der bewegungsorientierten Interventionsstrategien geben und aufzeigen, wie Sie als Sportmediziner oder -wissenschaftler in der Gesundheitsförderung der Kinder aktiv werden können. Der Vielfalt der Bewegungsinterventionen sind keine Grenzen gesetzt.

Aufgrund der Literatur, unserer Erfahrung in der KISS-Studie und den ersten Vergleichsdaten aus der Basisuntersuchung (siehe

andere Originalarbeiten in dieser Ausgabe der Zeitschrift) erscheinen uns folgende Punkte für irgendeine Form der Bewegungsförderung bei Schulkindern wichtig:

1. *Die Bewegungsfreude der Kinder steht im Vordergrund.* Kinder bewegen sich vermehrt, wenn sie die Bewegung als positiv empfinden (Kimiecik et al., 1996; Trost et al., 1999), wenn sie sich «kompetent» fühlen durch die Bewegung (Epstein et al., 1996), wenn ihre Erwartungen erfüllt werden (Heitzler et al., 2006) und wenn sie Freude daran haben (Sallis et al., 2000). Die Rückmeldung der Kinder am Ende der KISS-Studie, dass sie weiterhin 5 anstatt 3 Sportlektionen haben möchten, zeigt, dass unser Programm durchaus positiv angekommen ist und die Bewegungsfreude der Kinder erfüllen konnte.
2. *Der Schulweg sollte aktiv, das heisst zu Fuss oder mit dem Velo bewältigt werden.* Kinder, die dies tun, haben eine erhöhte körperliche Aktivität (KA) gegenüber denen, die passiv zur Schule gelangen (Roberts, 1996; Tudor-Locke et al., 2002). Daten aus der Schweiz zeigen, dass in Bern 90% der Schul-kinder den Schulweg aktiv zurücklegen, in Biel sind es noch 75% der Kinder und in Payerne nur noch 60% (Bringolf-Isler et al., 2006). Daten aus derselben Studie (noch unveröffentlicht) dokumentieren, dass die Kinder in der Stunde vor der Schule sogar aktiver waren als während einer regulären Sportstunde. Für Kinder, die weit entfernt von der Schule wohnen, kann es durchaus Sinn machen, sie früher aus dem Bus oder Zug aussteigen zu lassen, damit sie den letzten Teil des Schulwegs zu Fuss zurücklegen.
3. *Kinder sollten aktiv aufgefordert werden, draussen zu spielen.* Amerikanische Daten zeigen, dass die Zeit, die draussen verbracht wird, mit der totalen KA der Kinder korreliert (Baranowski et al., 1993; Sallis et al., 1993).
4. *Reduktion des Medienkonsums der Kinder.* Obwohl keine eindeutigen Daten existieren, dass ein reduzierter Medienkonsum zu vermehrter KA führt, haben mehrere gut kontrollierte Studien einen gewichtsreduzierenden Effekt durch eine Reduktion des Medienkonsums gezeigt (Robinson, 1999). Es liegt auf der Hand, dass Kinder durch die Reduktion des Medienkonsums sich nicht nur mehr bewegen, sondern häufig auch weniger essen. In den amerikanischen Richtlinien zur Bewegungsförderung der Kinder ist dieser Punkt explizit erwähnt (Pate et al., 2006; Strong et al., 2005).
5. *Miteinbezug der Eltern.* Die Eltern nehmen eine wichtige Rolle ein. Kinder von Eltern, welche die Wichtigkeit der KA für die psychomotorische Entwicklung und die gesundheitlichen Aspekte des Kindes wahrnehmen, haben körperlich aktivere Kinder (Heitzler et al., 2006). Kinder, die mit den Eltern zusammen aktiv sein können, zeigen eine höhere generelle KA (Sallis et al., 1992). Kinder werden auch körperlich aktiver, wenn sie die Unterstützung der Eltern aktiv miterleben und empfinden (Heitzler et al., 2006). Aufgrund der eigenen Daten ist die Sportvereinsbeteiligung der Eltern ebenfalls ausschlaggebend für die KA der Kinder (Steffen et al., 2007). Die Idee der Bewegungshausaufgaben in unserem Konzept war nicht nur, die Kinder ausserhalb der Schule aktiver zu machen, sondern auch die Eltern miteinzubeziehen.
6. *Aktive Bewegungsförderung durch die Sportvereine und auserschulisches Bewegungsangebot.* Unsere Daten (Steffen et al., 2007) belegen, dass Kinder, die in einem Sportverein teilnehmen, fitter und körperlich aktiver sind als diejenigen, die nicht Mitglied sind im Sportverein. Die Sportvereine sollten aktiv aufgefordert werden, sich in den Schulen zu integrieren in Form von Schnuppertagen oder einer direkten Beteiligung in den Turnstunden. Optimal wäre ein Angebot an «after school»-Programmen. Es bestehen klare geschlechtsspezifische Präferenzen betreffend Beliebtheitsgrad der Sportarten, sodass es

auch Sinn macht, für Mädchen und Knaben unterschiedliche Programme anzubieten. Erfolgreiche Schulinterventionsstudien boten zusätzliche Bewegungsaktivitäten für Kinder und ihre Familien nach der Schule an (Gittelsohn et al., 2003; Nader et al., 1996; Nader et al., 1999),

7. *Qualitative und quantitative Verbesserung der Turnstunden in der Schule.* Diverse Schulinterventionsstudien konnten die KA während der Turnstunden erhöhen (Kelder et al., 2003; McKenzie et al., 1996; Sallis et al., 1997). Obwohl die Sportlektionen der KISS-Studie zum grossen Teil sehr anstrengend waren, äusserten sich 9 von 10 Kindern positiv auf die Frage «Am liebsten würde ich auch nächstes Schuljahr fünf statt drei Turnstunden haben». Diese Rückmeldung widerspiegelt die grosse Akzeptanz der Bewegungsförderung in dieser Altersstufe. Qualitativ hochwertige Sportstunden sind wohl der Schlüssel zur Förderung der Bewegungsfreude in dieser Altersstufe. Der grosse Bewegungsdrang der Kinder ermöglicht eine Vielzahl von verschiedenen Interventionsmassnahmen. In der Unterrichtsmethodik steht das Spiel im Vordergrund, Kinder wollen spielen. Auf die Frage «Was hat dir am Turnunterricht gut gefallen?» gaben 7 von 10 Kindern das Spiel als erste Wahl an. In der KISS-Studie wurden viele Belastungsformen, z.B. Ausdauerübungen, in Spielformen «verpackt».
8. *Die Lehrer zur Mithilfe an der Bewegungsförderung motivieren.* Die Lehrer werden ihre wichtigsten Ansprechpartner sein. Wenn sie von Anfang an aktiv in die Gestaltung des Programms eingebunden werden, sind sie deutlich mehr motiviert, als wenn sie einfach ein fertiges Programm vorgesetzt bekommen, das sie durchführen sollten (Flynn et al., 2006; Franks et al., 2007). Lehrer müssen verstehen, dass Bewegung auch im Bereich der kognitiven Entwicklung sich positiv auswirken kann. Die Auswertung unserer Studie zeigt, dass in den Interventionsklassen die Lernziele trotz Kompensation der zusätzlichen Turnstunden durch Reduktion akademischer Fächer sogar in einem höheren Mass erreicht wurden als bei den Kontrollklassen.
9. *Gesamtes System des kindlichen Lebensraums integrieren.* Interventionen, welche auf allen Ebenen des kindlichen Lebensraums (Schule, Gemeinde, Einkaufsräume, zu Hause) eingreifen, sind effektiver und nachhaltiger (Gittelsohn et al., 2003). Zum guten Gelingen einer Intervention sollten zwingend alle beteiligten Institutionen und Entscheidungsträger vorgängig begrüsst und präzise über das Vorhaben orientiert werden. Dies geschieht am besten mit persönlichen Kontakten auf kantonaler und kommunaler Ebene durch die Studienleitung. Programme, welche schon in der Konzeption die sogenannten «stakeholders» mitintegrieren, damit auch gemeinde- und schulspezifische Bedürfnisse zum Tragen kommen, haben eine grössere Chance der langfristigen Unterstützung und Nachhaltigkeit (Laverack and Labonte, 2000). Der Stellenwert der Bewegungsförderung wird von vielen Entscheidungsträgern unterschätzt und so braucht es viel Überzeugungsarbeit, um die nötige Akzeptanz und Unterstützung zu erreichen.
10. *Anpassungen in der Umgebung des Kindes.* Kinder bewegen sich mehr, wenn sie die Möglichkeit haben, sich zu bewegen und wenn ein Programmangebot und Freizeiträume bestehen, die sie nutzen können (Sallis et al., 2001). So führen Umgestaltungen der Pausenplätze (Ridgers et al., 2007), Aufstellen eines Hindernisparcours (Scruggs et al., 2002) oder verfügbares Spielmaterial (Verstraete et al., 2006) zu einer erhöhten KA während der Pausen. Adoleszente Mädchen, die in der Nähe von Parks wohnen, die für sie jederzeit erreichbar sind, bewegen sich mehr als diejenigen, die keine solche Möglichkeit haben (Cohen et al., 2006). Generell scheint eine bewegungsfreundliche Umgebung zur KA der Kinder beizutragen (Atkinson et al., 2005; Handy et al., 2002; Saelens et al., 2003a; Saelens et al., 2003b). Gemeinden und Schulen können mithelfen bei der Gestaltung dieser bewegungsfreundlichen Umgebung

(Spielplätze, Veloparcours, Skateboardanlagen, Sportanlagen usw.).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Effektivität und Nachhaltigkeit eines Programms zur Förderung der KA von vielen Faktoren abhängig ist. Im Mittelpunkt steht die inhaltliche Qualität mit einem gut strukturierten Programm, mit «stakeholders», welche den Kindern Kompetenz und Freude vermitteln, und mit einem langfristigen Angebot, das in den Alltag der Kinder, der Familien, Lehrer und Gemeinden eingebaut werden kann. Dazu gehören auch die vorhandene räumliche Infrastruktur, die adäquaten Materialien und eine möglichst bewegungsfreundliche Umgebung.

Wir sind daran, eine vollständige Dokumentation unserer Intervention zu verfassen, welche dann als Lehrmittel an den Schulen gebraucht werden kann.

Danksagung

Diese Forschungsarbeit wurde vom Bundesamt für Sport (BASPO) unterstützt.

Korrespondenzadresse:

Dr. Lukas Zahner, Institut für Sport und Sportwissenschaften, Brüglingen 33, 4052 Basel, Tel. 0041 (0)61 377 87 55, E-Mail: lukas.zahner@unibas.ch

Literaturverzeichnis

- Atkinson J.L., Sallis J.F., Saelens B.E. et al. (2005): The association of neighborhood design and recreational environments with physical activity. *Am. J. Health Promot.* 19: 304–309.
- Baranowski T., Thompson W.O., DuRant R.H. et al. (1993): Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Res. Q. Exerc. Sport* 64: 127–133.
- Bringolf-Isler B., Mäder U., Ruch U. et al. (2006): Environmental factors and human powered mobility for childhood school travel. *Book of Abstracts 11th annual Congress of ECSS*: p17.
- Campbell K., Waters E., O'Meara S. et al. (2002): Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst. Rev.*: (2):CD001871.
- Cohen D.A., Ashwood J.S., Scott M.M. et al. (2006): Public parks and physical activity among adolescent girls. *Pediatrics* 118: e1381–1389.
- Doak C.M., Visscher T.L., Renders C.M. et al. (2006): The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes. Rev.* 7: 111–136.
- Donnelly J.E., Jacobsen D.J., Whatley J.E. et al. (1996): Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote physical and metabolic fitness in elementary school children. *Obesity Res.* 4: 229–243.
- Epstein L.H., Paluch R.A., Coleman K.J. et al. (1996): Determinants of physical activity in obese children assessed by accelerometer and self-report. *Med. Sci. Sports Exerc.* 28: 1157–1164.
- Flynn M.A., McNeil D.A., Maloff B. et al. (2006): Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. *Obes. Rev.* 7: 7–66.
- Franks A., Kelder S.H., Dino G.A. et al. (2007): School-based programs: lessons learned from CATCH, Planet Health, and Not-On-Tobacco. *Prev. Chronic Dis.* 4: A33.
- Gittelsohn J., Merkle S., Story M. et al. (2003): School climate and implementation of the Pathways study. *Prev. Med.* 37: S97–106.
- Handy S.L., Boarnet M.G., Ewing R. et al. (2002): How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *Am. J. Prev. Med.* 23: 64–73.
- Heitzler C.D., Martin S.L., Duke J. et al. (2006): Correlates of physical activity in a national sample of children aged 9–13 years. *Prev. Med.* 42: 254–260.
- Kelder S.H., Mitchell P.D., McKenzie T.L. et al. (2003): Long-term implementation of the CATCH physical education program. *Prev. Med.* 30: 463–475.
- Kimiecik J.C., Horn T.S., and Shurin C.S. (1996): Relationships among children's beliefs, perceptions of their parents' beliefs, and their moderate-to-vigorous physical activity. *Res. Q. Exerc. Sport* 67: 324–336.

- Laverack G., Labonte R. (2000): A planning framework for community empowerment goals within health promotion. *Health Policy Plan* 15: 255–262.
- McKenzie T.L., Nader P.R., Strikemiller P.K. et al. (1996): School physical education: effect of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. 25: 423–431.
- Nader P.R., Sellers D.E., Johnson C.C. et al. (1996): The effect of adult participation in a school-based family intervention to improve Children's diet and physical activity: the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. 25: 455–464.
- Nader P.R., Stone E.J., Lytle L.A. et al. (1999): Three-year maintenance of improved diet and physical activity: the CATCH cohort. *Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 153: 695–704.
- Opper E., Worth A., Bos K. (2005): Fitness of children--children's health. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 48: 854–862.
- Pate R.R., Davis M.G., Robinson T.N. et al. (2006): Promoting physical activity in children and youth: a leadership role for schools: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. *Circulation* 114: 1214–1224.
- Ridgers N.D., Stratton G., Fairclough S.J. et al. (2007): Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels. *Prev. Med.*
- Roberts I. (1996): Children and sport. Walking to school has future benefits. *Bmj* 312: 1229.
- Robinson T.N. (1999): Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association* 282: 1561–1567.
- Saelens B.E., Sallis J.F., Black J.B. et al. (2003a): Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am. J. Public Health* 93: 1552–1558.
- Saelens B.E., Sallis J.F., Frank L.D. (2003b): Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Ann. Behav. Med.* 25: 80–91.
- Sallis J.F., Alcaraz J.E., McKenzie T.L. et al. (1992): Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9-year-old children. *Am. J. Dis. Child* 146: 1383–1388.
- Sallis J.F., Conway T.L., Prochaska J.J. et al. (2001): The association of school environments with youth physical activity. *Am. J. Public Health* 91: 618–620.
- Sallis J.F., McKenzie T.L., Alcaraz J.E. et al. (1997): The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. Am. J. Public Health* 87: 1328–1334.
- Sallis J.F., Nader P.R., Broyles S.L. et al. (1993): Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health Psychol.* 12: 390–398.
- Sallis J.F., Prochaska J.J., Taylor W.C. (2000): A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med. Sci. Sports Exerc.* 32: 963–975.
- Scruggs P.W., Beveridge S.K., Watson D.L. (2002): Increasing children's school time physical activity using structured fitness breaks. *Ped. Exerc. Sci.* 15: 156.
- Steffen B., Schmid M., Puder J.J. et al. (2007): Die aktive Beteiligung im Sportverein von Kindern und ihren Eltern ist positiv assoziiert mit dem Fitnessgrad von Schulkindern. *Schweiz. Ztschr. Sportmed. Sporttraum.*
- Strong W.B., Malina R.M., Blimkie C.J. et al. (2005): Evidence based physical activity for school-age youth. *J. Pediatr.* 146: 732–737.
- Summerbell C., Waters E., Edmunds L. et al. (2005): Interventions for preventing obesity in children. CD001871.
- Thomas H., Ciliska D., Wilson-Abra J. et al. (2004): Effectiveness of physical activity enhancement and obesity prevention programs in children and youth. Final Report to Health Canada: 1–214.
- Tomkinson G.R., Leger L.A., Olds T.S. et al. (2003): Secular trends in the performance of children and adolescents (1980–2000): an analysis of 55 studies of the 20m shuttle run test in 11 countries. *Sports Med.* 33: 285–300.
- Trost S.G., Pate R.R., Ward D.S. et al. (1999): Correlates of objectively measured physical activity in preadolescent youth. 17: 120–126.
- Tudor-Locke C., Neff L.J., Ainsworth B.E. et al. (2002): Omission of active commuting to school and the prevalence of children's health-related physical activity levels: the Russian Longitudinal Monitoring Study. *Child Care Health Dev.* 28: 507–512.
- Verstraete S.J., Cardon G.M., De Clercq D.L. et al. (2006): Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. *Eur. J. Public Health.* 16: 415–419.
- Zahner L., Puder J.J., Roth R. et al. (2006): A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6-13 years («Kinder-Sportstudie KISS»): study design of a randomized controlled trial [ISRCTN15360785]. *BMC Public Health*: 147.