

Aus der Klinik für Endokrinologie und Diabetologie

der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Direktor: Prof. Dr. Michael Roden

Einfluss eines Bewegungs- und Ernährungsprogramms auf die
sportmotorischen Eigenschaften von Kindern im Alter von 8-12 Jahren
an drei ausgewählten Ganztagschulen

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

der medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Vorgelegt von

Alem Tesfay Matthias Freese

2021

Als Inauguraldissertation gedruckt mit der Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachter: Univ.-Prof. Dr. med. Karsten Müssig

Zweitgutachter: Univ. Prof. Dr. med. Thomas Meißner

Ich widme diese Dissertation meiner Mutter Dorothea Freese, die mich zu dem machte, der ich bin.

Teile dieser Arbeit wurden veröffentlicht:

Weber, K. S., Spörkel, O., Mertens, M., Freese, A. et al. (2017). "Positive Effects of Promoting Physical Activity and Balanced Diets in a Primary School Setting with a High Proportion of Migrant School Children." Exp Clin Endocrinol Diabetes **125**(08): 554-562.

Zusammenfassung

Adipositas und Übergewicht sind wichtige Faktoren bei der Entstehung von Krankheiten, die Gesundheitssysteme weltweit zunehmend belasten. Häufig bleiben im Kindesalter erworbenes Übergewicht und erworbene Adipositas im Erwachsenenalter bestehen. Ursächlich für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas ist ein Ungleichgewicht der Energiebilanz ausgelöst durch vermehrten Konsum hochkalorischer Nahrungsmittel und gleichzeitigen Rückgang von körperlicher Aktivität. Diese beiden Einflussfaktoren können im Rahmen von Interventionsstrategien positiv beeinflusst werden. Die Schulzeit ist, als Interventionszeitpunkt, besonders geeignet, denn aufgrund der deutschen Schulpflicht sind zu diesem Zeitpunkt ein Großteil der Kinder bis zum 16. Lebensjahr erreichbar. Kinder mit Migrationshintergrund sind besonders gefährdet, Übergewicht und Adipositas zu entwickeln wegen der Veränderung ihrer Ernährungsgewohnheiten hin zur hochkalorischen westlichen Ernährung und Zunahme von sitzenden Tätigkeiten. Daher fiel der Entschluss, in Grundschulen mit einem hohen Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund, das Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“ und Unterrichtseinheiten zu ausgewogener Ernährung anzubieten, um die sportmotorischen Fähigkeiten und Ernährungsgewohnheiten der Grundschulkinder zu verbessern und so der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas entgegen zu wirken. Hierzu wurden 192 Grundschülerinnen und Grundschüler aus 5 Klassen (70 Kinder in den Interventionsklassen, 122 in den Kontrollklassen) vor und nach der Bewegungsintervention „Fitness für Kids“ dem sportmotorischen „Check!“-Test unterzogen. Die Schüler(innen) der Interventionsklassen nahmen zwischen den Testungen, zweimal wöchentlich, für jeweils 45 Minuten, zusätzlich zum Schulsport, an dem Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“ teil. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sich die sportmotorischen Fähigkeiten bei den Teilnehmern der Interventionsklassen stärker verbesserten. Die positiven Effekte der Intervention zeigten sich im Check!-Test-Gesamtwert ($p < 0,0001$), basierend auf Verbesserungen in den Disziplinen Hindernislauf, Standweitsprung, Sit-Ups, Rumpftiefbeuge und 6-Minuten-Lauf. Kinder mit Migrationshintergrund profitierten in gleichem Maße wie Kinder ohne Migrationshintergrund. Die verbesserten sportmotorischen Eigenschaften können im Verlauf zur Vermeidung lebensstilbedingter Erkrankungen beitragen. In weiteren Studien sollte an größeren Kollektiven der längerfristige Erfolg einer vergleichbaren Intervention untersucht werden.

Summary

Adiposity and overweight are important factors in the development of diseases that encumber health systems worldwide. Often overweight and adiposity acquired in childhood persist until adulthood. Etiological for the development of overweight and adiposity is an imbalance of the body's energy balance triggered by increased consumption of high-calorie foods and simultaneous decrease of physical activity. Both of these factors can be influenced positively through intervention strategies. Implementing an intervention during the schooldays enables study conductors to reach children up to the age of 16 years because of compulsory education in Germany. Children with a migration background are especially prone to overweight and adiposity due to a shift of eating habits towards the high-calorie western diet and increased sedentary behavior. That is why the decision was made to use the physical exercise program „Fitness für Kids“ (fitness for kids) and lessons on balanced nutrition in primary school pupils with a high proportion of migration background in order to improve motor skills and eating habits of these primary school children, thus decreasing the likelihood of the development of overweight and obesity. For this, 192 primary school children from 5 school classes (70 children in intervention classes, 122 children in control classes) underwent the „Check!-Test“ prior to and after the physical exercise intervention „Fitness für Kids“ (fitness for kids). The pupils of the intervention classes had two additional physical education (PE) lessons per week, each lasting 45 minutes, in addition to their regular school sports. The results of the study showed an increase in motor skills amongst the children of the intervention classes compared to the control classes. Positive effects of the intervention were shown in the „Check!-test“ aggregate value ($p < 0.0001$) based on improvements in the sub-disciplines obstacle course, standing long jump, sit-ups, stand and reach, and 6-minute-run. Children with a migration background profited to the same extent as children without a migration background of the same age group. The improved motor skills due to the intervention program could contribute to the prevention of lifestyle-related diseases. Further studies should examine long-term effects of a similar intervention in larger cohorts.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BMI	<i>Body-Mass-Index</i>
DDZ	Deutsches-Diabetes-Zentrum
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland des Robert-Koch-Instituts
KI	Konfidenzintervall
SDS_{LMS}	<i>Standard Deviation Score</i> mit der Fußnote LMS, die anzeigt, dass die SDS-Werte nach einer spezifischen Gleichung abgeleitet wurden
LMS	Lambda Mu Sigma repräsentieren L (Schiefe), M (Median), S (Variationskoeffizient)
WC	Taillenumfang (engl. <i>Waist Circumference</i>)
WHR	Taille-Hüft-Verhältnis (engl. <i>Waist-to-Hip Ratio</i>)
WHO	Weltgesundheitsorganisation (engl. <i>World Health Organisation</i>)

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	I
SUMMARY	II
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	III
INHALTSVERZEICHNIS	IV
1 EINLEITUNG	1
1.1 Übergewicht und Adipositas	1
1.1.1 Definition	1
1.1.2 Epidemiologie weltweit	3
1.1.3 Epidemiologie in Deutschland	4
1.1.4 Migration und Adipositas	5
1.2 Gesundheitliche Folgen bei Übergewicht und Adipositas	6
1.2.1 Akutfolgen im Kindesalter	6
1.2.2 Folgeerkrankungen im Erwachsenenalter	8
1.2.3 Belastung des Gesundheitssystems	9
1.3 Ursachen von Übergewicht und Adipositas	10
1.3.1 Ernährung	10
1.3.2 Körperlich-sportliche Inaktivität	12
1.3.3 Genetische Prädisposition	14
1.3.4 Sozio-ökonomischer Status	15
1.4 Therapie der Adipositas im Kindesalter	16
1.4.1 Therapieansätze	16
1.5 Zielsetzung der Arbeit	19
2 MATERIAL UND METHODEN	20
	IV

2.1	Material	20
2.1.1	Geräte	20
2.2	Methoden	22
2.2.1	Ein- und Ausschlusskriterien	22
2.2.1	Kohorten	23
2.2.2	Studienprotokoll	23
2.2.3	Studiendesign	23
2.2.4	Erhobene Parameter	24
2.2.5	Bewegungsprogramm „ <i>Fitness für Kids</i> “	28
2.2.6	Außerschulische Lernorte	30
2.3	Statistische Analyse	30
3	RESULTATE	32
3.1	Probandencharakteristika	32
3.2	Effekte der Intervention auf die sport-motorischen Eigenschaften	33
3.3	Effekte der Intervention auf die Körperzusammensetzung	37
3.4	Akzelerometer-Auswertung	40
4	DISKUSSION	43
4.1	Kernaussagen der Studie	43
4.2	Sport-motorische Eigenschaften	44
4.3	Kinder mit Migrationshintergrund	47
4.4	Aktivität im Alltag	49
4.5	Stärken und Limitationen der Studie	50
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN	51
6	LITERATURVERZEICHNIS	53

7 ANHANG	68
7.1 Check!-Übungsmanual (verwendete Version 2012)	68
7.2 Fragebogen: Wer bist Du?	98
7.3 Fitness für Kids Interventionsprogramm	101
DANKSAGUNGEN	129

1 Einleitung

1.1 Übergewicht und Adipositas

1.1.1 Definition

Adipositas ist definiert als eine über das Normalmaß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts. Grundlage für die Berechnung der Gewichtsklassifikation ist der *Body Mass Index* (BMI).[1] Der BMI ist definiert als der Quotient aus Gewicht in Kilogramm und Körpergröße in Metern zum Quadrat (kg/m^2). Laut *World Health Organization* (WHO) haben Erwachsene Normalgewicht, wenn ihr BMI zwischen $18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ und $24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ liegt. Ab einem BMI $\geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ gelten Erwachsene als übergewichtig, ab einem BMI $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ gelten sie als adipös (Tabelle 1).[2]

Tabelle 1 Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen anhand des BMI nach WHO (2000) und entsprechendes Risiko für Begleiterkrankungen. Entnommen aus [3] mit freundlicher Genehmigung des Georg-Thieme-Verlags.

Kategorie	BMI	Risiko für Begleiterkrankungen
Untergewicht	< 18,5	niedrig
Normalgewicht	18,5 – 24,9	durchschnittlich
Übergewicht	25 – 29,9	gering erhöht
Adipositas Grad I	30 – 34,9	erhöht
Adipositas Grad II	35 – 39,9	hoch
Adipositas Grad III	≥ 40	sehr hoch

Im Kindesalter werden Übergewicht und Adipositas mit Hilfe von altersspezifischen Perzentilen ermittelt. Um den BMI mit einer höheren Genauigkeit auch auf Kinder und Jugendliche anwenden zu können, muss dem physiologisch erhöhten Körperfettanteil von Heranwachsenden Rechnung getragen werden, indem mit Hilfe von Perzentilen altersspezifische Referenzwerte erstellt werden. Dies wurde im Rahmen einer 2001 veröffentlichten Studie von Kromeyer-Hauschild in Deutschland erstmalig durchgeführt (Abbildungen 1 und 2).[4]

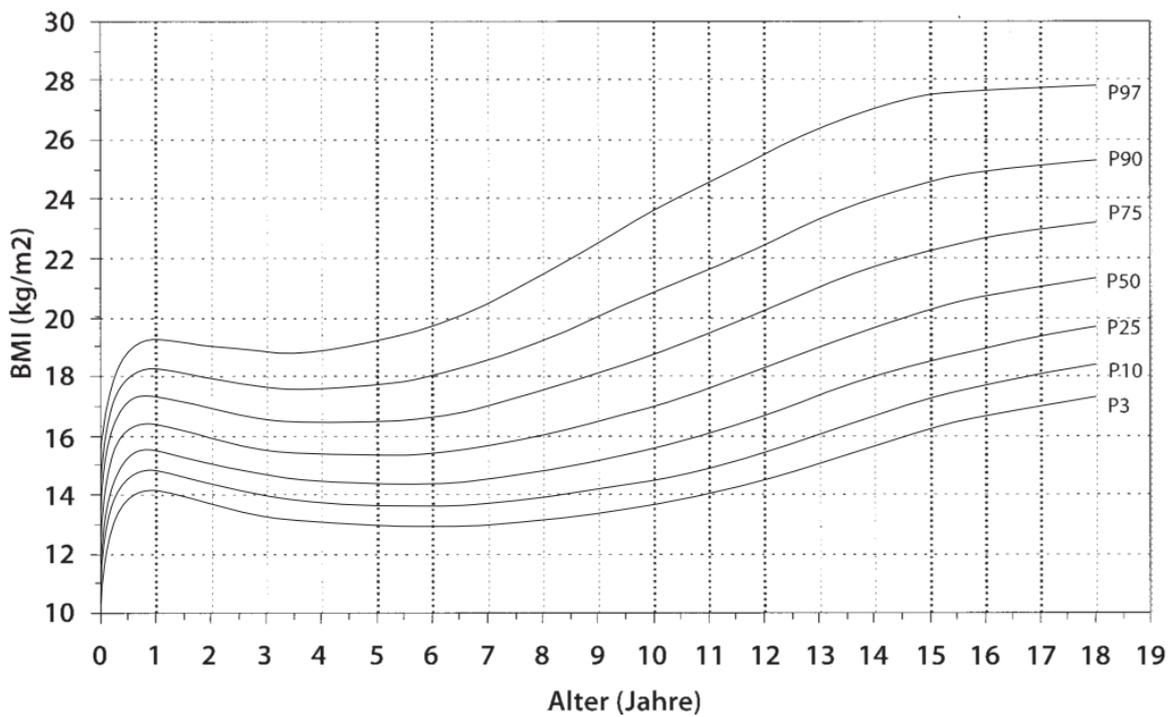


Abb. 1: Perzentilen für den *Body-Mass-Index* für Mädchen im Alter von 0-18 Jahren. Entnommen aus [4] mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlags.

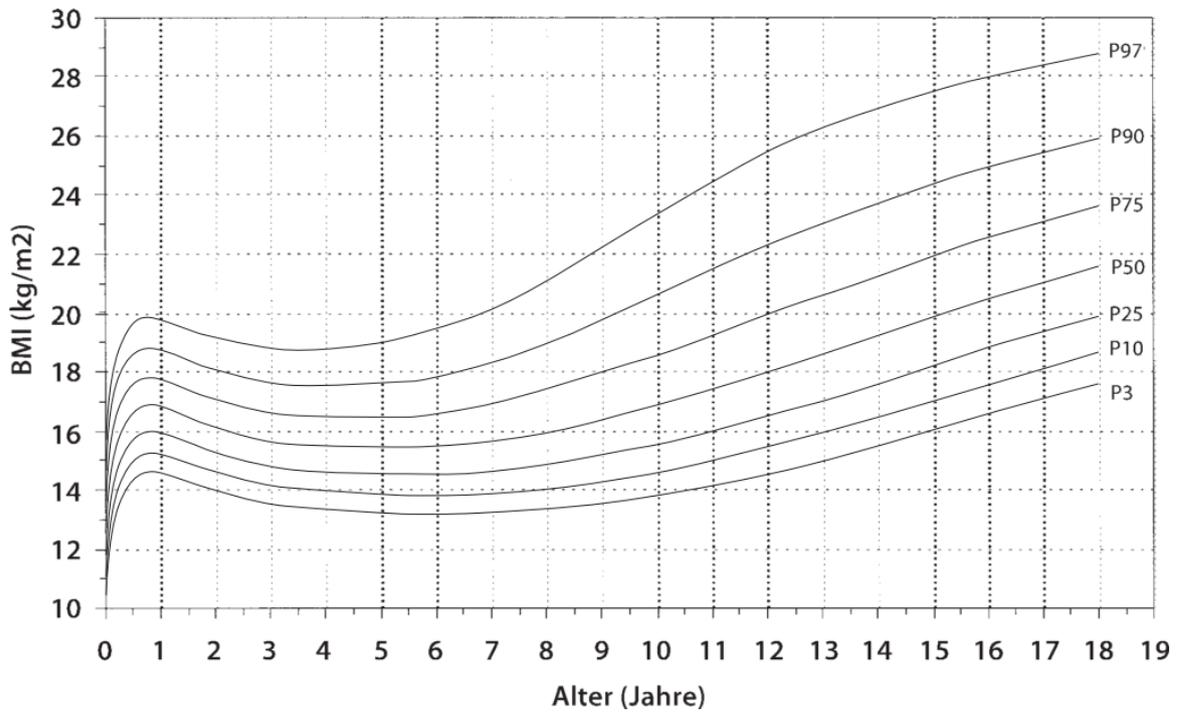


Abb. 2: Perzentilen für den *Body-Mass-Index* für Jungen im Alter von 0-18 Jahren. Entnommen aus [4] mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlags

Zur Berechnung der Perzentilen für den BMI wurden die Körpergrößen- und Körpergewichtsdaten von insgesamt 17147 Jungen und 17275 Mädchen zwischen 0 und 18 Jahren herangezogen. Übergewicht liegt vor ab einem Wert über der 90. Perzentile, adipös ist ein Kind ab der 97. Perzentile und extrem adipös ab der 99,5. Perzentile.[1]

1.1.2 Epidemiologie weltweit

Die Adipositas wird von der WHO seit dem Jahr 2000 als weltweite Epidemie bezeichnet.[2] Eine systematische Analyse von Studien aus 199 Ländern ergab, dass im Jahr 2008 näherungsweise 1,46 Milliarden Erwachsene weltweit übergewichtig und 502 Millionen dieser Übergewichtigen sogar adipös waren.[5] Außerdem zeigten Finucane et al., dass der mittlere BMI weltweit zwischen 1980 und 2008 zugenommen hat.[5]

Vor allem in den Industrienationen, aber auch in vielen Entwicklungsländern ist es im Laufe der letzten Jahrzehnte zu einer Zunahme von Übergewicht und Adipositas gekommen.[6, 7]

In den Vereinigten Staaten von Amerika betrug in den Jahren 2007-2008 die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen 68 % der Bevölkerung und die Prävalenz von Adipositas bei Erwachsenen (geschlechtsabhängiger BMI: ≥ 95 . Perzentile) lag bei 33,8 %.[8] Zu ähnlichen Zahlen kommt auch die Studie von Ogden et al., nach der die Prävalenz von Adipositas bei Erwachsenen in den Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 2011-2012 34,9 % in der Gesamtbevölkerung betrug.[9]

Die Erhebungen von Übergewicht und Adipositas im Rahmen der *National Health and Nutrition Examination Surveys* in den Jahren 2013-2014 zeigten, dass 17 % der Kinder und Jugendlichen zwischen 2 und 19 Jahren adipös und 5,8 % sogar extrem adipös waren.[10] Ogden et al. zeigten außerdem, dass die Prävalenz von Adipositas seit der ersten Erhebung zwischen 1988-1994 und 2003-2004 bei Kindern zwischen 2 und 5 Jahren zunächst zunahm. Ab der Erhebung 2003-2004 nahm die Prävalenz von Adipositas bei Kindern zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr ab. Bei Kindern zwi-

schen dem 6. und 11. Lebensjahr kam es bis zur Erhebung 2007-2008 zu einem Anstieg in der Adipositasprävalenz und danach blieb die Adipositasprävalenz gleich, während sie bei Kindern zwischen dem 12. und 19. Lebensjahr über den gesamten Untersuchungszeitraum stetig weiter zunahm.[10]

Weltweit zeigte sich in den letzten Jahren in vielen Nationen ein Stillstand der Adipositaszunahme. In Frankreich konnten Lioret et al. zeigen, dass Übergewicht und Adipositas bei Kindern zwischen dem 3. und 14. Lebensjahr im Zeitraum von 1998-1999 bis 2006-2007 nicht zunahm.[11] Ähnliche Ergebnisse werden aus Kanada, den Niederlanden und auch der Schweiz berichtet.[12-14]

Die Gründe für diese beobachtete Übergewichtsstagnation bei Kindern in immer mehr Ländern sind nicht abschließend geklärt. Nach einer Hypothese von Tambalis et al. haben die Adipositasraten eine Rassen- und/oder landesspezifische Obergrenze erreicht.[15] Andere Autoren vermuten, dass dieser Trend Folge der ständigen Bemühungen von Forschern und Regierungen im Sinne von Prävention und Therapie von Übergewicht und Adipositas bei Kindern sein könnte.[15]

Trotz eines aktuellen Stillstandes der Übergewichts- und Adipositaszunahme in vielen Nationen, bleibt die Übergewichts- und Adipositasprävalenz bei Kindern und Erwachsenen weiterhin auf einem hohen, gesundheitsgefährdenden Niveau.[10, 12]

1.1.3 Epidemiologie in Deutschland

Der Anteil übergewichtiger Erwachsener an der deutschen erwachsenen Bevölkerung hat im letzten Jahrzehnt nicht zugenommen.[16] Die Prävalenz von Adipositas hat allerdings weiter zugenommen und speziell junge Erwachsene sind besonders betroffen.[16] Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland hat bis ins Jahr 2006 dramatisch zugenommen.[17, 18] Die KiGGS-Studie, mit zwischen 2003 und 2006 erhobenen Daten, zeigt, dass der Anteil der insgesamt übergewichtigen Kinder innerhalb von wenigen Jahren von 9 % bei den 3- bis 6-Jährigen über 15 % bei den 7- bis 10-Jährigen bis hin zu 17 % bei den 14- bis 17-Jährigen steigt und die Verbreitung von Adipositas von 2,9 % bei den 3- bis 6-Jährigen über 6,4 % bei den 7- bis 10-Jährigen bis auf 8,5 % bei den 14- bis 17-Jährigen zunimmt.[17]

Tabelle 2 Geschlechts- und altersspezifische BMI-Verteilung und Kategorisierung

BMI kategorisiert nach Altersgruppen und Geschlecht, alle Prozentangaben gewichtet							
	Stark unter Normalgewicht (< P3) % (95 % KI)	Unter Normalgewicht (P3-<P10) % (95 % KI)	Normalgewichtig % (95 % KI)	Übergewichtig, nicht adipös (> P90-P97) % (95 % KI)	Adipös (>P97) % (95 % KI)	Probanden mit Messwert (ungewichtet) Anzahl	Kein Messwert %
3-6 Jahre							
Jungen	1,3 (0,9-2,0)	4,0 (3,2-5,0)	85,8 (83,8-87,5)	6,4 (5,2-7,9)	2,5 (1,8-3,4)	1934	0,8
Mädchen	1,5 (1,0-2,3)	3,6 (2,8-4,8)	85,5 (83,7-87,1)	6,0 (5,1-7,1)	3,3 (2,4-4,5)	1902	1,2
Gesamt	1,4 (1,1-1,9)	3,8 (3,2-4,6)	85,6 (84,4-86,8)	6,2 (5,4-7,1)	2,9 (2,3-3,6)	3836	1,0
7-10 Jahre							
Jungen	2,0 (1,5-2,9)	5,1 (4,1-6,3)	77,0 (74,9-79,0)	8,9 (7,6-10,4)	7,0 (5,8-8,3)	2119	0,3
Mädchen	1,8 (1,2-2,7)	6,7 (5,4-8,2)	76,8 (74,3-79,1)	9,0 (7,6-10,7)	5,7 (4,7-6,9)	2012	0,5
Gesamt	1,9 (1,5-2,5)	5,9 (5,1-6,8)	76,9 (75,3-78,4)	9,0 (8,0-10,0)	6,4 (5,6-7,3)	4131	0,4
11-13 Jahre							
Jungen	2,5 (1,8-3,6)	7,0 (5,7-8,5)	72,2 (69,6-74,6)	11,3 (9,7-13,1)	7,0 (5,6-8,7)	1580	0,5
Mädchen	2,3 (1,5-3,5)	5,5 (4,3-6,9)	73,3 (70,5-75,9)	11,6 (9,8-13,7)	7,3 (5,9-9,0)	1484	0,3
Gesamt	2,4 (1,8-3,2)	6,2 (5,3-7,3)	72,7 (70,6-74,7)	11,4 (10,1-12,9)	7,2 (6,1-8,3)	3064	0,4
14-17 Jahre							
Jungen	2,4 (1,7-3,3)	4,8 (3,9-5,9)	75,6 (73,4-77,7)	9,0 (7,8-10,4)	8,2 (7,0-9,5)	1897	0,3
Mädchen	1,4 (0,9-2,3)	4,9 (3,9-6,0)	76,8 (74,5-78,9)	8,1 (6,7-9,7)	8,9 (7,5-10,4)	1819	0,8
Gesamt	1,9 (1,4-2,5)	4,8 (4,2-5,6)	76,2 (74,6-77,7)	8,6 (7,7-9,6)	8,5 (7,6-9,6)	3716	0,6
Gesamt 3-17 Jahre							
Jungen	2,1 (1,7-2,5)	5,1 (4,6-5,7)	77,7 (76,5-78,9)	8,8 (8,0-9,7)	6,3 (5,6-7,0)	7530	0,5
Mädchen	1,7 (1,4-2,1)	5,1 (4,5-5,8)	78,2 (77,0-79,3)	8,5 (7,9-9,2)	6,4 (5,8-7,1)	7217	0,7
Gesamt	1,9 (1,6-2,2)	5,1 (4,7-5,6)	78,0 (77,0-78,9)	8,7 (8,2-9,2)	6,3 (5,8-6,9)	14.747	0,6

95% KI beschreibt den Konfidenzintervall; P3, P10, P90, P97 beschreiben die jeweilige Perzentile nach Kromeyer-Hauschild et al.[4] Entnommen aus [17] mit freundlicher Genehmigung von Springer Nature.

Die dargestellte Verdoppelung der Zahl übergewichtiger bzw. Verdreifachung der Zahl adipöser Kinder während der Schulzeit, macht die Relevanz einer frühzeitigen Intervention offensichtlich.

Mittlerweile gibt es auch Studien die zeigen, dass es auch bei deutschen Kindern zu einem Stopp der Zunahme von Übergewicht und Adipositas oder sogar zu einer leichten Trendumkehr gekommen ist.[19, 20]

1.1.4 Migration und Adipositas

Yumuk et al. und Aekplakorn et al. zeigen in ihren Studien, dass die Bevölkerung von Entwicklungs- und Schwellenländern noch nicht das Ausmaß an Übergewicht und Adipositas erreicht hat, wie es in vielen Industrienationen herrscht. Gleichzeitig wird auch deutlich, dass es in den letzten Jahrzehnten einen deutlichen Trend hin zu Übergewichts- und Adipositzunahme gegeben hat.[21, 22] In der Frühphase der

ökonomischen Entwicklung eines Landes sind Übergewicht und Adipositas mit einem hohen sozio-ökonomischen Status und städtischen Populationen assoziiert, während mit einem Anstieg der Wirtschaftsleistung eine Verschiebung hin zu der Population mit niedrigem sozio-ökonomischen Status stattfindet.[23, 24]

Vor allem nach der Migration aus Entwicklungs- und Schwellenländern in Industrienationen besteht ein erhöhtes Risiko an Diabetes mellitus Typ 2, koronarer Herzkrankung und Adipositas zu erkranken.[25-27] Eine entscheidende Rolle bei dieser Entwicklung spielt, neben einer Ernährungsumstellung, körperliche Inaktivität.[25, 26]

Besonders eindrücklich zeigt sich der Effekt von Migration auf Adipositasparameter bei einer Analyse der Körperzusammensetzung der Bevölkerung entlang einer nachempfundenen Migrationsroute von Nigeria (5 % Adipositasprävalenz) über Jamaica (23 % Adipositasprävalenz) bis hin in die Vereinigten Staaten von Amerika (39 % Adipositasprävalenz), die vor einigen Jahrhunderten stattgefunden hat.[27-31]

Auch bei jungen Migranten in Deutschland lässt sich ein erhöhtes Adipositas-Risiko nachweisen.[17, 32] So war zum Beispiel im Jahr 2008 bei der jährlichen Grundauswertung der Einschulungsdaten im Großraum Berlin bei Kindern mit türkischem Migrationshintergrund in 11,9 % der Fälle ein Übergewicht und bei 10 % Adipositas nachzuweisen, im Gegensatz zu 5,6 % übergewichtigen und 3,1 % adipösen Einschulungskindern ohne Migrationshintergrund.[33]

Unabhängig von der Nationalität der Betroffenen stellen Übergewicht und Adipositas Risikofaktoren für schwerwiegende Erkrankungen dar, deren Einfluss auf Gesundheitssysteme weltweit im nächsten Kapitel thematisiert wird.

1.2 Gesundheitliche Folgen bei Übergewicht und Adipositas

1.2.1 Akutfolgen im Kindesalter

Muskuloskelettale Erkrankungen

Übergewichtige und adipöse Kinder sind häufiger von muskuloskelettalen Erkrankungen betroffen als normalgewichtige. Durch die dem Gewicht geschuldete zusätzliche Belastung von Halteapparat und Gelenken kommt es unter anderem zu einer Häufung von Fällen von Epiphysiolysis capitis femoris, in deren Folge es zu Hüftkopfnekrosen und Invalidität kommen kann.[34, 35]

Psychosoziale Folgen

Die subjektiv empfundene Lebensqualität von adipösen Kindern und Jugendlichen in den Vereinigten Staaten von Amerika war in einer Studie von 2003 nicht nur deutlich geringer als die von nicht adipösen Gleichaltrigen, sondern sogar ähnlich schlecht wie die Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Krebserkrankungen.[36] Diese Sicht auf die eigene Lebensqualität hängt zum Einen mit gesundheitlichen Einschränkungen zusammen, die vor allem im Erwachsenenalter für die Bewertung der eigenen Lebensqualität relevant werden, zum Anderen spielen soziale Ausgrenzung und Mobbing eine Rolle. So haben adipöse Kinder zum Beispiel signifikant weniger Freunde als normgewichtige Kinder.[37]

Zusätzlich sind übergewichtige Kinder häufiger Opfer und auch Täter von Mobbing: Sie werden einerseits häufiger offen mit physischer Gewalt angegangen und müssen auch häufiger damit rechnen, dass über sie gelästert wird oder dass ihnen die Freundschaft entzogen wird. Andererseits zeigt sich vor allem bei Jungen ab dem 15.-16. Lebensjahr eine Umkehr der Rollen in dem Sinne, dass sie zu diesem Zeitpunkt häufiger als Täter von Mobbing auftreten.[38]

Schulische Leistungen

Eine Studie auf Basis der beim Kinder- und Jugendgesundheitssurvey und dem Mikrozensus 2009 erhobenen Daten zeigt, dass adipöse Jungen und Mädchen schlechtere Leistungen in Mathematik erbringen und seltener das Gymnasium besuchen. Bei den Jungen schaffen auch solche, die lediglich übergewichtig sind, seltener den Gymnasialübergang als ihre normalgewichtigen Mitschüler der gleichen Altersgruppe.[39] In der Mädchen-Kohorte war es möglich, die Ursache für das schlechtere Abschneiden in Mathematik auf Hänseleien zurückzuführen, welche dazu führten, dass

die Schülerinnen zum einen in Form eines geringen Selbstwertes internalisierten und zum anderen über Verhaltensprobleme externalisierten.[39]

Verschiedene Faktoren nehmen Einfluss auf die schulischen Leistungen der Schülerinnen und Schüler und Übergewicht und Adipositas können in diesem Kontext unter anderem als Vektoren angesehen werden, die den Effekt des niedrigen sozio-ökonomischen Status der Herkunftsfamilie auf schlechtere schulische Leistungen vermitteln. Ditton et al. zeigten in ihrer 2009 veröffentlichten Studie zu den Effekten der sozialen Herkunft in der Grundschulzeit, dass ein niedriger sozio-ökonomischer Status mit schlechteren schulischen Leistungen korreliert.[40]

Neben den Akutfolgen für die Gesundheit der betroffenen Kinder haben Übergewicht und Adipositas auch negative Langzeiteffekte.

1.2.2 Folgeerkrankungen im Erwachsenenalter

Übergewicht und Adipositas im Kindesalter erhöhen das Risiko für Übergewicht und Adipositas im Erwachsenenalter drastisch.[41, 42] Letztgenannte wiederum führen dazu, dass lebensstilbedingte Erkrankungen vermehrt auftreten. Viele Erkrankungen im Kindesalter, aber auch im Erwachsenenalter können durch Übergewicht während der Kindheit ausgelöst werden, denn Übergewicht und Adipositas stellen einen unabhängigen Risikofaktor für die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen sowie Muskel- und Skelett-Erkrankungen dar.[43-47] Übergewicht und Adipositas stellen außerdem einen unabhängigen Risikofaktor für die Entstehung der gastro-ösophagealen Refluxkrankheit und ösophagealer Erosionen dar.[48]

McGill et al. konnten zeigen, dass Adipositas bei jungen Männern zu einer Beschleunigung der Entstehung von Arteriosklerose in den Herzkranzgefäßen führt.[49] Bei jungen Frauen zeigten Rexrode et al., dass Übergewicht und Adipositas unabhängige Risikofaktoren für die Entstehung der koronaren Herzerkrankung sind.[50]

Arnold et al. zeigten, dass postmenopausale Mamma-Karzinome, Tumore des Corpus uteri und Kolonkarzinome bei Menschen mit Übergewicht und Adipositas gehäuft auftreten.[51]

Forschungsergebnisse zeigen nicht nur eine dramatische Verschlechterung der Lebensqualität der Betroffenen auf, sondern deuten auch auf eine schwerwiegende Belastung für die Gesundheitssysteme weltweit hin.[52]

1.2.3 Belastung des Gesundheitssystems

Adipositas und seine Komorbiditäten sind ein wachsender Kostenfaktor im deutschen Gesundheitssystem und entwickeln sich zu einem großen gesundheitspolitischen Problem.[53]

Knoll und Hauner zeigten in ihrer Studie zu den Krankheitskosten in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2003, dass die direkten Behandlungskosten für Adipositas bei 85,71 Millionen Euro lagen, die durch Adipositas bedingten Folgeerkrankungen waren bereits für 11,3 Milliarden Euro und die indirekten Krankheitskosten noch einmal für 1,4 bis 1,6 Milliarden Euro verantwortlich.[54]

In den Vereinigten Staaten von Amerika zeigt sich eine noch wesentlich stärker ausgeprägte Problematik. Hier gab es im Zeitraum von 1998 bis 2006 eine Zunahme von annähernd 40 Milliarden Dollar bei den Kosten, die direkt der Adipositas zugeschrieben werden konnten.[55] Wang et al. schätzten in einer Studie von 2008, dass im Jahre 2030 86,3 % der erwachsenen Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Amerika übergewichtig oder adipös sein werden, wenn sich aktuelle Trends der Adipositasentwicklung fortsetzen würden.[56] Dies hätte laut ihren Berechnungen dann zur Folge, dass zwischen 860 und 956 Milliarden Dollar für Ausgaben, die Adipositas und Übergewicht zugerechnet werden können, aufgebracht werden müssten, was 15,8-17,6 % der gesamten aktuellen Ausgaben im Gesundheitssystem der USA entsprechen würde.[56]

Um dieser dramatischen Entwicklung entgegen wirken zu können, ist es notwendig sich mit den Ursachen von Übergewicht und Adipositas auseinanderzusetzen.

1.3 Ursachen von Übergewicht und Adipositas

1.3.1 Ernährung

Die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas ist multifaktoriell. Zusammenfassend sind allerdings drei Hauptfaktoren zu nennen:

- hochkalorische Ernährung,
- körperliche Inaktivität und eine
- genetische Prädisposition.

Diese Faktoren führen, oft in Kombination, zu einem unausgeglichene Energiehaushalt, der wiederum Übergewicht und Adipositas begünstigt. Des Weiteren sind noch elterliches Übergewicht, hohes Geburtsgewicht, wenig Schlaf, lange, körperlich inaktive Phasen an Computer oder Fernseher, Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft und psychische Faktoren als Risikofaktoren in der Diskussion.[17]

Fett ist der größte Energiespeicher im menschlichen Körper. Physiologisch kommt es bei Energieüberschuss, im Rahmen der Lipogenese, zur Produktion von Triacylglycerinen, welche im Fettgewebe gespeichert werden. Die gespeicherte Energie kann bei Nahrungsmangel durch Lipolyse wieder freigesetzt werden, sodass der Mensch für die Aufrechterhaltung seiner Körperfunktionen nicht abhängig ist von kontinuierlicher Nahrungsmittelzufuhr, sondern in Zeiten von Nahrungsmittelknappheit auf seine Reserven zurückgreifen kann.[57]

Hochkalorische Ernährung, von einigen Autoren auch als westliche Ernährung bezeichnet, spielt eine große Rolle bei der Entstehung einer übermäßigen Fettmasse und in der Folge von Übergewicht und Adipositas. Im Folgenden wird die Entwicklung der Ernährungsgewohnheiten der westlichen Ernährung am Beispiel der Vereinigten Staaten von Amerika vorgestellt.

Hier zeigt sich, dass in den letzten Jahrzehnten die Aufnahme hochkalorischer Nahrungsmittel dramatisch zugenommen hat und hauptsächlich sehr energiedichte, aber nährstoffarme Nahrungsmittel konsumiert werden. Außerdem hat der Konsum von Snacks zugenommen.[58-63]

Es wird häufiger außer Haus gegessen und die in Restaurants angebotenen Portionen sind stetig größer geworden.[58, 59, 61, 62, 64, 65] Besonders deutlich hat die Menge an konsumierten herzhaften Zwischenmahlzeiten, sogenanntem Fast Food, und hochkalorischen Süßigkeiten zugenommen.[59, 61, 62, 64, 66] Fast Food zeichnet sich dabei durch eine besonders hohe Energiedichte und gleichzeitig einen Mangel an wichtigen Nährstoffen aus und steht daher im dringenden Verdacht, Adipositas zu fördern.[67-74]

Im Gegensatz zu der Zunahme des Fast Food-Konsums werden Früchte und Gemüse weiterhin deutlich seltener gegessen, als die Empfehlungen vorgeben.[59, 64]

Auch die Ernährung in Entwicklungsländern verändert sich rasant bezüglich des vermehrten Konsums von Fetten, hochkalorischen Süßigkeiten und tierischen Nahrungsmitteln, sodass auch hier eine Entwicklung hin zu mehr Übergewicht und Adipositas stattfindet.[75-77]

Besonders bei Kindern übergewichtiger oder adipöser Eltern konnte eine deutlich erhöhte Inzidenz von Übergewicht und Adipositas gezeigt werden, die vermutlich mit den erlernten Ernährungsgewohnheiten und auch genetischen Faktoren zusammenhängt.[78]

Mensink et al. zeigen in ihrer Studie von 2007, dass deutsche Kinder und Jugendliche noch ein deutlich ausgewogeneres Ernährungsverhalten als deutsche Erwachsene haben. Allerdings zeigte sich mit zunehmendem Alter die Tendenz zu immer unausgewogeneren Ernährungsstrategien.[79]

Letztlich hat sich die Ernährung von Kindern in Deutschland, ähnlich wie die Ernährung der Erwachsenen, immer mehr in Richtung einer hochkalorischen, ballaststoffarmen Ernährung verschoben.[79] Dabei ist es schwierig, von dem Konsum einzelner Lebensmittel auf die Gesundheitsqualität der gesamten Ernährung des Individuums zu schließen. So konsumieren türkische Migrantenkinder häufiger Fast Food als ihre deutschen Peers, was in diesem Rahmen als negatives Ernährungsverhalten bewertet würde, auf der anderen Seite essen sie aber auch am meisten rohes Gemüse täglich und trinken am meisten Leitungswasser, was wiederum als positives Ernährungsverhalten interpretiert würde.[79] In der Studie von Mensink et al. zeigte sich

außerdem, dass etwa drei Viertel der untersuchten Kinder- und Jugendlichen nur einmal monatlich Fast Food essen.[79] Jedoch konsumierten 16 % der befragten Kinder und Jugendlichen täglich Schokolade und annähernd 20 % aßen täglich andere Süßigkeiten. Insgesamt aßen mehr als 50 % der untersuchten Kinder täglich Obst- und Gemüse, mit zunehmendem Alter nahm der Obst- und Gemüsekonsum jedoch deutlich ab.[79] Dies unterstützt die These, dass die wenigsten Kinder einen rein ausgewogenen oder unausgewogenen Ernährungsstil haben und unterstreicht die Wichtigkeit von individuellen bzw. gruppenspezifischen Interventionsangeboten.

1.3.2 Körperlich-sportliche Inaktivität

Seit der Erfindung von Fernseher und Computer findet ein deutlich größerer Anteil der zur Verfügung stehenden Freizeit in sitzender, körperlich inaktiver Position statt. Dies gilt für Kinder und Erwachsene gleichermaßen.[80, 81]

Die WHO empfiehlt in ihren „*Global recommendations on physical activity for health*“ aus dem Jahr 2010 für Kinder zwischen 5 und 17 Jahren mindestens 60 Minuten moderate bis kräftige sportliche Aktivität täglich.[82] Dieser Grenzwert wurde in Deutschland in den Jahren 2013/2014 jedoch nur von 19,1 % der Jungen und 12,0 % der Mädchen erreicht.[83]

Auch in den Ergebnissen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) mit Daten, die von Mai 2003 bis Mai 2006 erhoben wurden, wurden Defizite bezüglich ausreichender körperlich-sportlicher Aktivität aufgezeigt. Lampert et al. zeigten, dass etwa ein Drittel der 3-10-jährigen Kinder nur 1- bis 2-mal pro Woche Sport ausüben und die körperlich-sportliche Aktivität bei 11-17-jährigen Kindern weiter abnimmt (Abbildungen 3 und 4).

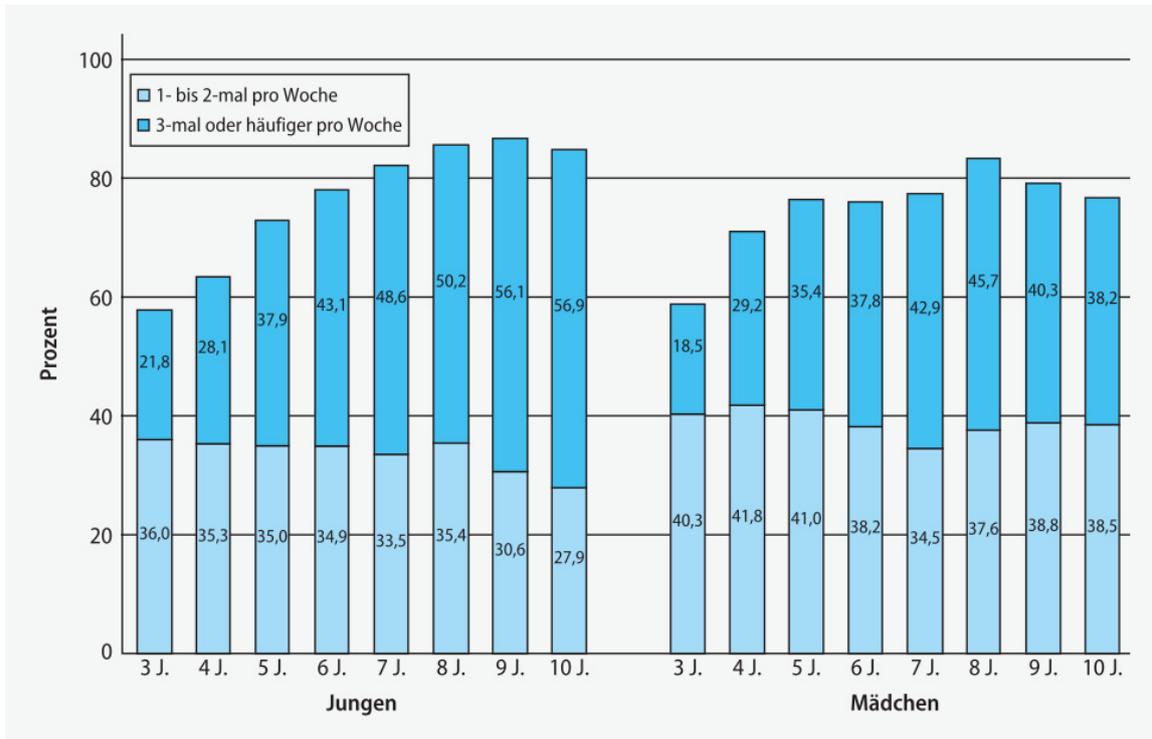


Abb. 3 Geschlechterspezifische Häufigkeit der Sportausübung bei 3-10-jährigen Kindern. Entnommen aus [84] mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlags.

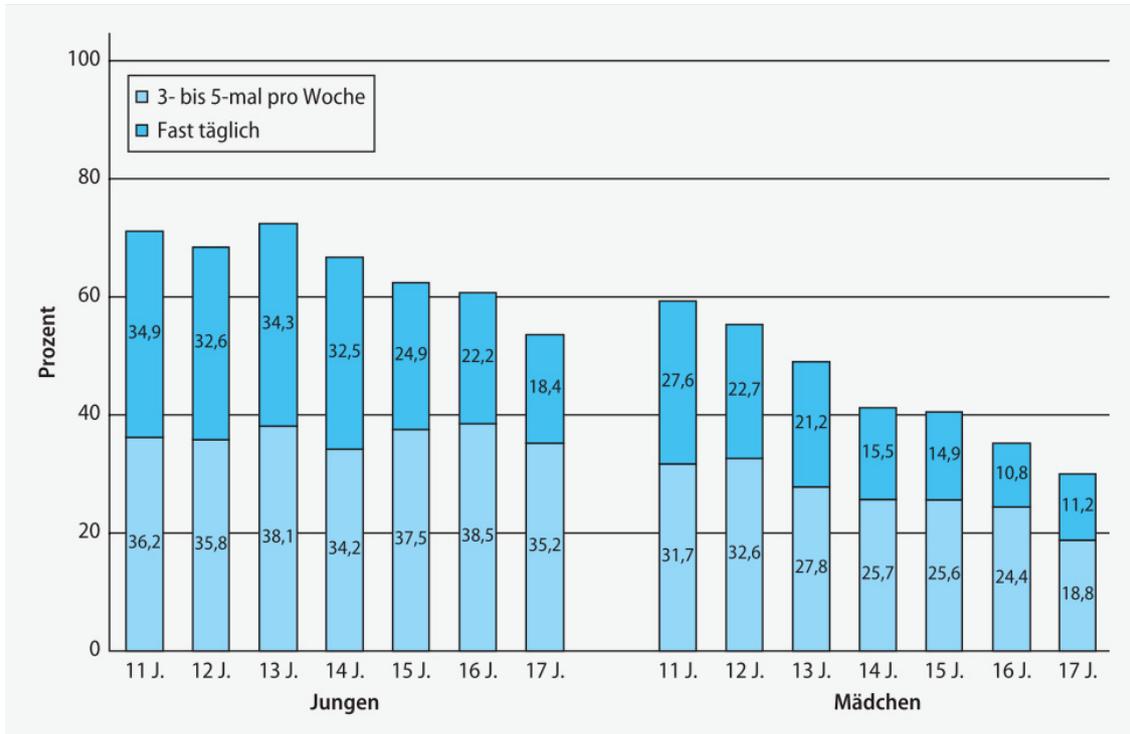


Abb. 4 Geschlechterspezifische Häufigkeit körperlich-sportlicher Aktivität bei 11-17-jährigen Kindern. Entnommen aus [84] mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlags.

Mit 11 Jahren war der Anteil der Jungen mit 24,6 % und der Mädchen mit 16 %, die laut WHO-Richtlinien ausreichend körperlich aktiv waren, in der „*Health Behaviour in School-aged Children*“ (HBSC)-Studie am höchsten.[83] Je älter die Kinder wurden, desto mehr nahm die körperliche Aktivität bei beiden Geschlechtern jedoch ab.[85-90] In einer kanadischen Untersuchung war das Ausmaß der Inaktivität noch stärker ausgeprägt als in Deutschland. Colley et al. konnten mit Daten aus dem *Canadian Health Measures Survey* von 2007 bis 2009 zeigen, dass nur 9 % der Jungen und 4 % der Mädchen die WHO-Richtlinie für gesundheitsfördernde körperliche Aktivität erfüllten.[91]

In Folge von körperlicher Inaktivität entstehen bei gleichbleibender oder erhöhter Kalorienzufuhr Übergewicht und Adipositas. Diverse Studien zeigen, dass übergewichtige und adipöse Kinder niedrigere körperliche Aktivitätslevel haben als normgewichtige Kinder der gleichen Altersgruppe.[92-95]

Shook et al. zeigten außerdem, dass erwachsene Studienteilnehmer mit einem niedrigen Maß an körperlicher Aktivität im Verlauf eines Jahres ein höheres Risiko für eine Zunahme der Körperfettmasse hatten.[96]

1.3.3 Genetische Prädisposition

Die Rolle von genetischen Varianten für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas sowie für die Effekte von körperlicher Aktivität auf die kardiovaskuläre Fitness und den Glukosestoffwechsel ist noch unzureichend erforscht. Allerdings gibt es einige Studien, die einen Zusammenhang zwischen dem individuellen genetischen Code und dem Maß an regelmäßig ausgeführter körperlicher Aktivität nahelegen.[97] Somit könnte die genetische Grundausstattung über den Vektor körperliche Aktivität Einfluss auf die Körperzusammensetzung nehmen.

In der HERITAGE Family Study konnte von Bouchard et al. außerdem gezeigt werden, dass es große individuelle Unterschiede zwischen dem Ausmaß des Effekts von regelmäßiger körperlicher Aktivität auf gesundheitsbezogene Fitnessparameter gibt

und dass diese wahrscheinlich stark von genetischen Faktoren beeinflusst werden.[98, 99] So zeigten junge, gesunde Männer, die dasselbe Trainingsprogramm durchführten, sehr unterschiedliche Effekte auf ihre maximale Sauerstoffaufnahme. Während es bei einigen Teilnehmern, den sogenannten *Non-respondern*, zu keinerlei Veränderung der maximalen Sauerstoffaufnahmekapazität kam, konnten andere Teilnehmer mit dem selben Training ihre maximale Sauerstoffkapazität um bis zu 1 Liter pro Minute steigern.[98, 99]

Bouchard et al. postulieren, dass sich das Risiko für einen hohen BMI oder für einen hohen Körperfettgehalt zu 25-40 % durch eine genetische Prädisposition erklären lässt.[97]

Die Autoren weisen darauf hin, dass Probanden, die bei bestimmten gesundheitsbezogenen Fitnessparametern *Non-responder* waren, in anderen Fitnessparametern Verbesserungen zeigten, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die allermeisten Menschen durch eine Steigerung der körperlichen Aktivität positive Effekte auf ihre Gesamtgesundheit erzielen können.

1.3.4 Sozio-ökonomischer Status

Lampert et. al zeigten in der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1), dass Erwachsene mit niedrigem sozio-ökonomischen Status ein deutlich erhöhtes Risiko für körperliche Inaktivität und Adipositas haben.[100]

Diverse Studien befassten sich mit der statusabhängigen Genese von Übergewicht, mit dem Ergebnis, dass der sozio-ökonomische Status signifikanten Einfluss auf die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in Kindheit und Jugend hat.[101-103] Post et al. zeigten in ihrer Auswertung des Landesgesundheitsberichts , dass in Bremen im Jahr 2008 Kinder aus Familien mit einem niedrigeren sozio-ökonomischen Status etwa zweimal häufiger übergewichtig waren als Kinder aus Familien mit einem höheren sozio-ökonomischen Status.[104] In ihrer Auswertung der deutschlandweiten KiGGS-Studie hielten Krause et al. fest, dass Jungen mit einem niedrigen sozio-ökonomischen Status ein 2-fach erhöhtes Risiko für Übergewicht und ein 2,2-fach erhöhtes Risiko für Adipositas hatten.[101] Dieser sozialstatusabhängige Unterschied war bei Mädchen sogar noch stärker ausgeprägt. Hier gab

es ein 2,8-fach höheres Risiko, übergewichtig zu sein, und ein 4,4-fach erhöhtes Risiko für Adipositas.[101]

Der Umstand, dass Kinder mit Migrationshintergrund im Vergleich zu ihren deutschen Peers ebenfalls ein erhöhtes Risiko haben, unter Übergewicht und Adipositas zu leiden, könnte unter anderem auf einem schwächeren sozio-ökonomischen Status zurückgeführt werden.[105]

Als Mediatoren zwischen niedrigem sozialem Status und der Entstehung von Adipositas sieht die aktuelle Forschung u.a. körperliche Inaktivität und hochkalorische Ernährung.[100, 106]

1.4 Therapie der Adipositas im Kindesalter

1.4.1 Therapieansätze

In diesem Abschnitt werden verschiedene Möglichkeiten der Einflussnahme auf Adipositasparameter vorgestellt. Dabei liegt der Fokus der vorliegenden Untersuchung auf den Ansätzen Erhöhung der sportmotorischen Aktivität und Ernährungsumstellung. Wie im Abschnitt zu den Ursachen von Übergewicht und Adipositas bereits dargestellt, hängt dessen Entstehung mit einem Ungleichgewicht zwischen energiereicher Ernährung und geringem Umsatz dieser Energie zusammen.

Die in der Folge vorgestellten Strategien zur Verbesserung des Energiemanagements können erst über den Vektor Prävention ihre Wirkung in der Population entfalten. Aufklärung über ausgewogene Ernährung und den Wert körperlicher Aktivität im Rahmen von Präventionsprojekten staatlicher, gemeinnütziger oder privater Natur ist ein wichtiger Schritt, um ein tatsächliches Umdenken in der Gesamtbevölkerung zu bewirken und für die Gefahren von Übergewicht und Adipositas zu sensibilisieren.

Steigerung des Energieumsatzes durch körperliche Betätigung

Der Begriff körperliche Betätigung umfasst viele verschiedene körperliche Aktivitäten. Allen gemeinsam ist ein Energieverbrauch durch Bewegung der Skelettmuskulatur, der den Energieverbrauch in Ruhe übersteigt.[107]

Die Studienlage ist eindeutig. Kinder und Jugendliche beider Geschlechter, die regelmäßig körperlich aktiv sind, haben ein wesentlich geringeres Risiko, adipös zu sein oder adipös zu werden.[95, 108, 109] Durch eine Erhöhung des Energieverbrauchs im Rahmen der Aktivität kommt es zu einer Verschiebung der Energiebilanz zu Gunsten von Lipolyse und Übergewicht und Adipositas wird entgegen gewirkt.

Regelmäßige körperliche Betätigung, ob im Schulsport, der Freizeit oder auf Vereinsebene, stellt eine Präventionsmaßnahme dar, die bei Kindern positive Effekte nicht nur auf die physische sondern auch auf die psychische Gesundheit hat.[110]

Reduktion der Energieaufnahme durch Ernährungsumstellung

Die Ernährungsumstellung bietet bei konsequenter Einhaltung eine simple Interventions-/Präventionsmöglichkeit. Über eine Reduktion von hochkalorischen Speisen, wie Süßigkeiten und *Fast-food*, und die Erhöhung von ballaststoffreichen Nahrungsanteilen kann die Energieaufnahme reduziert und die Energiebilanz zu Gunsten eines Gewichtsverlustes verschoben werden.

Diäten, wie sie in der Therapie der Adipositas von Erwachsenen häufig eingesetzt werden, sollen bei Kindern zunächst noch vermieden werden. Stattdessen sollte der Umstand genutzt werden, dass die Kinder noch dabei sind, eigene Ernährungsgewohnheiten zu entwickeln, und das Bewusstsein für ausgewogene Ernährung gestärkt werden. Ein wichtiger Faktor in der Beeinflussung des Ernährungsverhaltens sind die Eltern. Mit ihrer Vorbildfunktion, aber vor allem in ihrer Funktion als Ernährer der Familien können sie großen Einfluss auf den Nahrungsmittelkonsum der Kinder und somit ihre Gesundheit nehmen.[78, 94]

Bei der Ernährungsintervention im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde der Versuch unternommen, die Kinder über die Wichtigkeit einer ausgewogenen Ernährung zu informieren und sie ihr eigenes Ernährungsverhalten kritisch hinterfragen zu lassen.

Abbildung 5 gibt einen orientierenden Überblick über die für Kinder empfohlene Ernährung entnommen aus den Schulungsunterlagen zu gesunder Ernährung der SMS-Initiative.

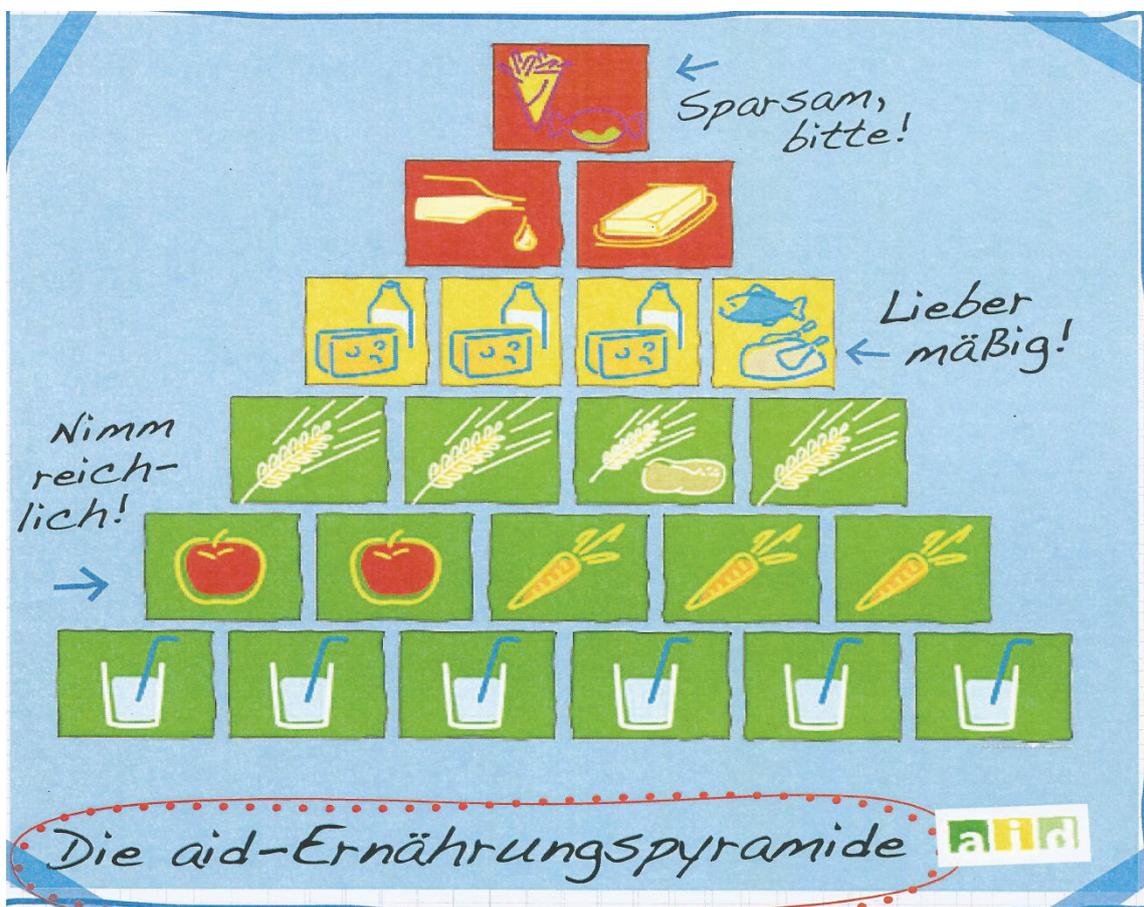


Abb. 5 Die aid-Ernährungspyramide aus den Schulungsunterlagen für die Interventionsklassen. Gezeigt werden Empfehlungen zum Konsumverhalten mit Hilfe symbolischer Darstellung von, von unten nach oben, Wasser, Vitaminen/Mineralstoffen/Ballaststoffen, Kohlenhydraten, Proteinen, Fetten und hochkalorischen Snacks. Verwendet mit freundlicher Erlaubnis der © Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

1.5 Zielsetzung der Arbeit

In der vorliegenden Arbeit galt es, den Einfluss von zusätzlichen Bewegungs- und Ernährungseinheiten auf die sportmotorischen Fähigkeiten und die Körperzusammensetzung von Grundschülerinnen und Grundschülern zu untersuchen. Das Alter der untersuchten Kinder umfasste mit 8-12 Jahren, ein Alter, in dem Kinder in Deutschland natürlicherweise ein großes eigenes Interesse an körperlicher Betätigung zeigen und außerdem die kognitiven Fähigkeiten aufweisen, den gewählten Unterrichtseinheiten zu folgen.[83] Dieses Alter bot sich daher besonders für eine Intervention an.

Die Schüler der Interventionsgruppe nahmen während des Interventionszeitraums zweimal pro Woche für jeweils 45 Minuten an dem Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“ teil. Darüber hinaus erhielten die Schülerinnen und Schüler über das Schuljahr hinweg zehn zusätzliche Ernährungseinheiten. Auch wurden die Kinder an verschiedenen außerschulischen Lernorten zu den Themen Ernährung und Bewegung geschult. Vor und nach dem zehnmonatigen Interventionszeitraum wurden die sportmotorischen Leistungen der Grundschüler sowie ihre Körperzusammensetzung bezüglich zuvor definierter Adipositasparameter erhoben.

Über die Integration der Intervention in den Schultag war eine gute Erreichbarkeit und Durchführbarkeit gewährleistet.

Die folgenden Fragestellungen waren von besonderem Interesse:

- Gelingt die Integration einer Bewegungs- und Ernährungsintervention in den Schulalltag?
- Verbessern sich die sportmotorischen Fähigkeiten der Kinder der Interventionsgruppe stärker als die der Kontrollgruppe nach der zehnmonatigen Intervention?
- Verändert sich die Körperzusammensetzung in der Interventionsgruppe stärker als in der Kontrollgruppe nach der zehnmonatigen Intervention?
- Gibt es Unterschiede in der Entwicklung der sportmotorischen Eigenschaften von deutschen Kindern und Kindern mit Migrationshintergrund oder profitieren beide Gruppen gleichermaßen von der durchgeführten Intervention?

- Gibt es einen Unterschied in der täglichen, körperlichen Aktivität zwischen Kindern der Interventions- und Kontrollgruppe während des Interventionszeitraums?

2 Material und Methoden

2.1 Material

2.1.1 Geräte

2.1.1.1 Bioimpedanzwaage *InBody 720*

Die eingesetzte Bioimpedanzwaage vom Typ *InBody 720*, der JP Global Markets GmbH, die freundlicherweise von dem Hersteller für den Testzeitraum zur Verfügung gestellt wurde, ermöglicht eine schnelle Messung der Körperzusammensetzung. Das Ergebnis liegt bereits nach wenigen Minuten vor, sodass die Testung auch problemlos bei Kindern angewendet werden kann.

Das Wiegen der Kinder wurde parallel zur sport-motorischen Testung barfuß in Sportbekleidung durchgeführt. Für die getragene leichte Turnbekleidung wurden 500 g vom ermittelten Gewicht abgezogen. Muskelmasse, Fettmasse und prozentualer Körperfettanteil wurden auf 100 g und 0,1 % genau bestimmt mit Hilfe der Bioimpedanz-Analyse. Der prozentuale Körperfettanteil kann als Prädiktor für das Auftreten des metabolischen Syndroms genutzt werden.[111] Die verwendete Waage passte, nach Angabe des Alters der zu wiegenden Person, selbstständig die Berechnung des BMI an. Die Arbeitsgemeinschaft Adipositas (AgA) empfiehlt in den Leitlinien der Deutschen Adipositas Gesellschaft den Einsatz des Körpermassenindex bei *Screening*-Untersuchungen und Verlaufsbeobachtungen, da diverse Studien gezeigt haben, dass mit Hilfe des BMI der Schweregrad der Adipositas sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern mit einer akzeptablen Genauigkeit quantifiziert werden kann.[112, 113] Mit Hilfe des BMI kann nicht zwischen Muskel- und Fettgewebe differenziert werden. Trotzdem korrelieren die BMI-Werte mit den Ergebnissen anderer Fettmessungsstrategien und sind deswegen ein valider Prädiktor sowohl von Kurzzeit- als auch von Langzeitgesundheit bei Kindern.[114-117]

Die Messung wurde durch eine tetrapolare bioelektrische Impedanzanalyse durchgeführt. Hierzu standen die Kinder für eine Minute ruhig auf den Fußelektroden der Waage. Nach dieser ersten Wiege-Phase ertönte ein Pfeifton, welcher dazu aufrief, die Handelektroden zu ergreifen und ohne besondere Muskelanstrengung parallel zur Körperlängsachse zu halten. Ein weiterer Pfeifton beendete die Messung eine Minute später.

Das Ergebnis wurde digital abgespeichert und zusätzlich in gedruckter Form auf einem Ergebnisblatt festgehalten.

2.1.1.2 *POLAR® Active Akzelerometer*

Die *POLAR® Active Akzelerometer* (Polar Active und Polar Webservice GoFit, Polar Electro GmbH Deutschland, Büttelborn, Deutschland), die freundlicherweise von dem Hersteller zur Verfügung gestellt wurden, werden wie eine Armbanduhr am Handgelenk angebracht und messen über die Beschleunigung/Bewegung des Arms die Aktivität des Individuums.

Hierbei werden die Schrittzahl, die tägliche Aktivität (Minuten moderater bis energischer Aktivität) und der Gesamtenergieverbrauch gemessen, basierend auf den Aktivitätsmessungen und Berechnungen des Grundumsatzes bezogen auf das Alter, das Geschlecht, das Körpergewicht und die Körpergröße. Um zu untersuchen, ob die Interventionsgruppe innerhalb von sechs Tagen körperlich aktiver war, wurden sowohl in Interventionsklassen als auch in Kontrollklassen Akzelerometer an die Schüler verteilt.

Sieben POLAR Active Akzelerometer wurden im Verlauf der Intervention wiederholt an die verschiedenen Klassen verteilt. Sieben zufällig ausgewählte Schüler trugen den Akzelerometer jeweils eine Woche lang durchgängig und ermöglichten so eine Dokumentation ihres wöchentlichen Aktivitätsgrades.

Die Kinder legten den Akzelerometer morgens an einem Wochentag an und trugen ihn durchgängig während der nächsten sieben Tage. Um vergleichbare Daten zu erhalten, wurden die Daten von den sechs Tagen an denen die Akzelerometer ganztägig getragen wurden, ausgewertet.

Die Aktivität wurde dabei in die in Tabelle 3 dargestellten Aktivitätsgrade differenziert.

Tabelle 3 Aktivitätsgrade und Beispielaktivitäten der Akzelerometermessung

Aktivitätsgrad	Beispielaktivität
Sehr kraftvoll	Sprinten
Kraftvoll	Basketball, Fußball, Seilspringen, Tanzen
Moderat	Spielplatz, Gymnastik
Leicht	Fangen spielen, langsames Gehen, Dehnübungen
Sehr Leicht	Fernsehen, Videospiele spielen
Schlafend	Schlafen

2.2 Methoden

2.2.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien

1. Grundschulkindern im Alter von 8 bis 12 Jahren, die eine der teilnehmenden Schulen besuchten, an allen Testungen teilnahmen und alle Fragebögen ausfüllten.

Ausschlusskriterien

1. Körperliche oder geistige Gebrechen, die einer Studienteilnahme entgegenstanden
2. Nicht-Teilnahme an einer der Check!-Testungen
3. Unzureichende Informationen zu erhobenen Parametern aus dem „Wer-bist-Du?“-Fragebogen wie Herkunft der Eltern, Geburtsland, Allergien.
4. Diabetes mellitus stellte einen Ausschlussgrund dar.

2.2.1 Kohorten

2.2.1.1 *Intervention*

70 Kinder aus drei ausgewählten Düsseldorfer Grundschulen (Paul-Klee-Schule, St. Rochusschule, Matthias-Claudius-Schule)

2.2.1.2 *Kontrolle*

122 Kinder aus 3 ausgewählten Düsseldorfer Grundschulen (Paul-Klee-Schule, St. Rochusschule, Matthias-Claudius-Schule)

2.2.2 Studienprotokoll

Es liegt ein positives Ethikvotum (#3963) der Ethikkommission der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vor. Die Erziehungsberechtigten haben schriftlich für die Teilnahme eingewilligt.

2.2.3 Studiendesign

Die vorliegende Studie ist eine prospektive, multizentrische Studie des Deutschen Diabetes-Zentrums (DDZ).

In dieser Studie wurde der Einfluss des Bewegungsprogramms Fitness für Kids und einer Ernährungsintervention auf die sport-motorischen Fähigkeiten und anthropometrische Parameter in einer kontrollierten, nicht randomisierten Interventionsgruppe in mehreren Düsseldorfer Grundschulen untersucht (Deutsches Register Klinischer Studien: DRKS00005119). Die teilnehmenden Kinder absolvierten zu Beginn der Intervention und nach 10 Monaten den sport-motorischen „Check!“-Test. Im Rahmen dieser Testungen wurde die Körpergröße auf 1 cm genau gemessen und zusätzlich eine Bioimpedanzanalyse unter Verwendung der InBody-Technologie durchgeführt, um Gewicht, prozentuellen Körperfettanteil, Körperfettmasse, Skelettmuskelmasse und BMI der Kinder zu bestimmen. Von September 2012 bis Juni 2013 nahmen Dritt- und Viertklässler aus drei Schulen (von denen jede mindestens eine Interventions- und eine Kontrollklasse stellte) an der Studie teil.

In dem zehn Monate langen Interventionszeitraum nahmen vier Interventionsklassen am Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“ und zusätzlichen Ernährungseinheiten teil und sechs Klassen bildeten die Kontrollgruppe. Die Schulen wurden ausgewählt nach Rücksprache mit dem Sportamt der Landeshauptstadt Nordrhein-Westfalens Düsseldorf aufgrund des zuvor erhobenen Fitnessstatus in den zweiten Klassen. Schulen, bei denen sich defizitäre Leistungen und ein Unterstützungsbedarf bei der Untersuchung der zweiten Klassen zeigten, wurden kontaktiert. Die zehn-monatige Intervention wurde in den Schultag der Kinder integriert und bestand aus den drei Teilen zusätzliche sportliche Aktivität im Rahmen des Fitness-für-Kids-Programms, Ernährungsschulungen und außerschulische Lernorte.

Die Intervention wurde finanziell unterstützt durch die Krankenversicherungen IKK classic und die Kaufmännische Krankenkasse – KKH. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die finanziell unterstützenden Organisationen nicht an der Sammlung, Analyse oder Interpretation der erhobenen Daten beteiligt waren. Sie hatten des Weiteren nicht das Recht, der Veröffentlichung der Studienergebnisse zuzustimmen oder Selbige abzulehnen. In der vorliegenden Arbeit wurden die Effekte der Intervention auf die sport-motorischen Fähigkeiten der Kinder ausgewertet. In einer zweiten Promotionsarbeit wurden die Effekte auf das Ernährungswissen und die Ernährungsgewohnheiten analysiert.

2.2.4 Erhobene Parameter

2.2.4.1 „Check!“-Test

Der „Check!“-Test wurde im Jahr 2002 vom Sportamt der Landeshauptstadt Düsseldorf mit Unterstützung des Instituts für Sportwissenschaft der Heinrich-Heine-Universität (Prof. Dr. Theodor Stemper, jetzt Bergische Universität Wuppertal), der Bädergesellschaft Düsseldorf und dem Stadtsportbund Düsseldorf etabliert.

Seitdem wird der Test erfolgreich vom Sportamt der Stadt Düsseldorf in den zweiten Klassen der Stadt eingesetzt, um bei Schulkindern Spaß und Interesse an sportlicher Betätigung zu wecken, eventuelle Bewegungsmängel zu ermitteln und auszugleichen und um im Rahmen von Talentförderungsprogrammen besonders sportliche Kinder zu identifizieren. Zur Überprüfung der weiteren sportmotorischen Entwicklung der Schüler wird seit 2005/06 der so genannte „Re-Check!“ durchgeführt, bei dem die

fünften Klassen Düsseldorfs mit ähnlichen, altersangepassten Übungen getestet werden.

Nach einer Schulung durch Professor Stemper und der Zulassung zum „Check!“-Tester wurden, unter Anleitung von Herrn Tim Olepp vom Düsseldorfer Sportamt, die sportmotorischen Testungen durchgeführt. Das Team der Tester bestand immer aus einem Testleiter vom Düsseldorfer Sportamt und zwei bis drei Testhelfern, von denen einer der Doktorand selbst war.

Der „Check!“-Test wurde in Gruppen von sechs bis 10 Kindern pro Tester durchgeführt.

Der „Check“-Test basiert auf dem Karlsruher Testsystem für Kinder (KATS-K) und bildet die Leistungsfähigkeit in 5 Aspekten von körperlicher Fitness und motorischen Fähigkeiten ab.[118] Dies sind Geschwindigkeit, Koordination, Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer, die mit Hilfe von 8 Übungen erhoben werden. Alle einzelnen Tests erfüllen die statistischen Qualitätskriterien, das heißt Objektivität, Reliabilität und Validität.[119] Die Testdauer lag bei ungefähr zwei Schulstunden, d.h. eineinhalb Zeitstunden.

Die Geschwindigkeit wurde mit dem 10 m-Sprint getestet, der von jedem Kind zwei Mal durchgeführt wurde. Die Zeit wurde elektronisch mit Hilfe von Lichtschranken auf 1/100 Sekunden genau gemessen und die schnellere Zeit jedes Kindes wurde dokumentiert.

Die Koordination wurde mit Hilfe von zwei Tests beurteilt, dem Hindernisrennen und der Ball-Beine-Wand-Übung.

Das Hindernisrennen bestand aus vier 2,5 m Läufen zu einer Flagge, gefolgt von einer 90° Kurve nach links und einem 2,5 m Lauf zu einem Hindernis, das aus einem Mittelelement von einem klassischen Sprungkasten bestand. Bei der ersten Passage des Hindernisses mussten die Kinder hindurchkriechen, bei der zweiten Passage mussten die Kinder über das Hindernis springen. Danach liefen die Kinder zur mittig positionierten Flagge, machten eine 90° Kurve nach links und liefen zum nächsten

Hindernis, was insgesamt in einer Strecke von 20 Metern (8 x 2,5 m) resultierte. Die Zeit, die benötigt wurde, um den gesamten Hindernislauf zu absolvieren, wurde mit Hilfe einer Stoppuhr auf 1/100 Sekunden genau gemessen.

Die Ball-Beine-Wand-Übung ermöglichte eine Bewertung der Ganzkörper-Koordination bei der Ausführung von Präzisionsaufgaben. Das Kind stand hierbei in 3 m Abstand zu einer Wand und warf einen Gymnastikball rückwärts durch seine gespreizten Beine gegen die Wand. Das Kind machte dann eine halbe Drehung und fing den Ball auf, ohne dass dieser zuvor den Boden berührte. Der Test wurde pro Kind zehn Mal wiederholt und jeder Durchgang wurde, abhängig von der Leistung, mit Punkten zwischen 0 und 5 bewertet. Der Testwert wurde dann durch Addition der, in den zehn Versuchen erworbenen, Punkte ermittelt.

Die Stärke wurde mit Hilfe von drei individuellen Tests bestimmt, nämlich Medizinballstoßen, Weitsprung und Sit-Ups.

Das Medizinballstoßen maß die Explosivkraft der oberen Extremität. Hierbei musste ein 1 kg schwerer Medizinball mit abgewinkelten Armen so weit wie möglich nach vorne gestoßen werden. Die erreichte Weite wurde dann auf 10 cm genau ausgemessen.

Die Kraft der unteren Extremität wurde mit Hilfe des Standweitsprungs beurteilt. Die Weite des Sprungs wurde auf 1 cm genau gemessen.

Sit-Ups wurden genutzt, um die Stärke der Bauchmuskulatur und der Hüftbeugemuskulatur zu messen. Die Anzahl der innerhalb von 40 Sekunden vollständig durchgeführten Sit-Ups wurde gezählt.

Die Beweglichkeit wurde mit Hilfe der Rumpftiefbeuge getestet. Das Kind stand hierzu ohne Schuhe auf dem obersten Element eines Sprungkastens, das auf dem Boden stand, und beugte den Oberkörper bei durchgestreckten Beinen so weit nach unten wie möglich entlang eines Maßbandes. Der auf dem Maßband abzulesende Wert an der tiefsten Stelle, die von den Fingerspitzen des Kindes erreicht und für 2 Sekunden gehalten werden konnte, wurde dokumentiert.

Die Ausdauer der Kinder wurde mit Hilfe des 6-Minuten-Laufs bestimmt. Die Kinder wurden aufgefordert, so viele 54 m-Runden wie, innerhalb von sechs Minuten, möglich zu laufen. Die Anzahl der Runden und die Strecke, die in der zuletzt begonnenen Runde gelaufen wurde, wurden auf 1 m genau bestimmt.

Die Tests der körperlichen Fitness und der motorischen Fähigkeiten wurden in der folgenden Reihenfolge ausgeführt: 10 m-Sprint, Ball-Beine-Wand, Medizinballstoßen, Standweitsprung, Sit-Ups, Rumpftiefbeuge und der 6-Minuten-Lauf, wobei die letzten beiden Tests in der Reihenfolge ausgetauscht werden konnten.

Der „Check!“-Test-Mittelwert entsprach dem Mittelwert der Summe der Prozentränge aller Tests. Die Prozentränge wurden wie zuvor beschrieben ermittelt.[120]

Alters- und Geschlechts-abhängige Standardabweichungen (SDS_{LMS}) wurden für den BMI, basierend auf Daten der KiGGS-Umfrage, und die Testwerte für körperliche Fitness und motorische Fähigkeiten, basierend auf Daten von Grundschulkindern in Düsseldorf und Nachbarstädten, berechnet.[4, 121] Auch in dieser Studie wurden der BMI und der prozentuale Körperfettanteil mit Hilfe der genannten Bioimpedanzwaage erhoben.

Das komplette Testmanual, in der verwendeten Version aus dem Jahr 2012, findet sich im Anhang (Kapitel 7.1).

2.2.4.2 Fragebogen „Wer bist Du?“

Der Fragebogen „Wer bist Du?“ wurde genutzt, um personenbezogene Daten zu erheben.

Abgefragt wurden Geschlecht, Wohnsituation, Geburtsort, Herkunftsländer der Eltern, Allergien und Diabetes

Der vollständige Fragebogen ist im Anhang in Kapitel 7.2 enthalten.

2.2.5 Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“

Das „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramm wurde ursprünglich für Kindergartenkinder entwickelt und wird mittlerweile auch erfolgreich mit Grundschulkindern durchgeführt. Die Entwicklerin des „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramms ist Prof. Dr. Kerstin Ketelhut von der Medical School Berlin, die durch Schulungen Übungsleiter auf den Einsatz in den Interventionsklassen vorbereitete.

Die Kinder der Interventionsgruppe nahmen während des 10-monatigen Interventionszeitraums für zwei zusätzliche Schulstunden pro Woche, von denen jede 45 Minuten dauerte, am „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramm teil. Außerdem fand der übliche Sportunterricht nach Lehrplan drei Stunden pro Woche statt.

Die zusätzlichen Bewegungseinheiten wurden von qualifizierten Übungsleitern durchgeführt, die vom Sportamt der Stadt Düsseldorf ausgewählt wurden. Das Programm bestand aus verschiedenen Aktivitätsspielen und Aufgaben, wie zum Beispiel psycho-motorischen Aktivitätsspielen, Aktivitätsgeschichten und Tänzen mit dem Ziel, die Stärke, Ausdauer und Koordination der Kinder zu verbessern. Des Weiteren hatten die hochmotivierenden Aufgaben und Spiele das Ziel, das Interesse der Kinder für körperliche Aktivität zu erhöhen, um einen körperlich aktiveren Lebensstil der Kinder zu bewirken.

Bei diesem Bewegungsansatz ging es nicht darum, bestimmte Muskelgruppen zu stärken oder speziell eine bestimmte Fähigkeit zu trainieren, sondern vielmehr um die spielerische Annäherung an körperliche Betätigung.

In der Folge werden beispielhaft Übungen aus den diversen Übungskategorien vorgestellt. Diese und ähnliche Übungen konnten von den „Fitness für Kids“-Übungsleitern frei dem Übungsmanual entnommen werden. Nur das Begrüßungsritual und das Abschiedsritual waren fester Bestandteil in jeder Übungseinheit.

Die einzelnen Übungen umfassten Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien, Bewegungsgeschichten, Entspannungsübungen und Bewegungs- und Spielanregungen mit Kleingeräten.

Im Folgenden werden exemplarisch einige Bewegungsanregungen mit dem Alltagsmaterial Zeitung vorgestellt.

Bei den Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien wurden die Kinder motiviert, in Gegenständen aus dem Alltag vielfältige Bewegungsspielzeuge zu entdecken.

Laufen mit der Zeitung: „Bauchzeitung“

Jedes Kind bekommt ein Zeitungsblatt, das mit beiden Händen vor die Brust gehalten wird. Die Kinder laufen nun so schnell, dass die Zeitung freihändig an der Brust kleben bleibt, ohne herunterzufallen.

Laufen auf der Zeitung

Alle Zeitungsblätter werden im Raum verteilt. Die Kinder dürfen sich nur auf den Zeitungsblättern fortbewegen.

Variante: Mehrere Kinder sollen gleichzeitig eine gewisse Strecke zurücklegen. Dabei dürfen sie sich jeweils nur mit Hilfe von bzw. auf 2 Zeitungsblättern fortbewegen (Flussüberquerung).

Bewegung/Laufen nach Musik: Zurück zur Zeitung

Alle Zeitungsblätter sind im Raum verteilt. Sobald die Musik ertönt, laufen/bewegen sich die Kinder frei im Raum. Bei Musikstopp laufen alle Kinder so schnell wie möglich auf ein Zeitungsblatt.

Variante 1: Die Fortbewegungsart wird verändert: z.B. hüpfen, krabbeln, schleichen, im Zehengang bewegen etc..

Variante 2: ein Zeitungsblatt weniger als Teilnehmer (Reise nach Jerusalem)

Eine vollständige Auflistung der angewendeten Übungen des „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramms findet sich im angehängten Übungsmanual in Kapitel 7.3.

2.2.6 Außerschulische Lernorte

Bei den außerlehrplanmäßigen Aktivitäten außerhalb des Klassenzimmers, die einen weiteren Teil des Interventionsprogramms darstellten und mindestens zweimal pro Schuljahr durchgeführt wurden, hatten die Schüler die Gelegenheit, an verschiedenen Aktivitäten mit einem Fokus auf der Steigerung des Interesses an sportlicher Aktivität und/oder ausgewogener Ernährung teilzunehmen. Unter anderem angeboten wurde: Eine Fußballtrainingseinheit in der Jugendakademie eines deutschen Bundesligisten, ein Aquafitness-Training, der Besuch eines interaktiven Musicals zum Thema Gesundheit und das Backen eines eigenen Brotes unter Anleitung in einer lokalen Bäckerei. Auf freiwilliger Basis waren die Kinder außerdem eingeladen, ein Heimspiel bei einer professionellen Tischtennismannschaft oder Eishockeymannschaft zu besuchen. Ziel dieser Aktivität war es, erstens, die Eltern stärker in die hauptsächlich schulbasierte Intervention mit einzubeziehen und, zweitens, die Kinder zusätzlich für körperliche Aktivität und ausgewogene Ernährung zu begeistern.

2.3 Statistische Analyse

Die statistische Analyse wurde mit Hilfe von SAS (Version 9.2; SAS Institute, Cary, NC) durchgeführt. Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe und Unterschiede zwischen den Änderungen der Ausgangs- und Folgewerte der Gruppen wurden mit Hilfe des exakten Tests nach Fisher für kategoriale und ungepaarte t-Tests (bei Varianzhomogenität) oder den Welch-Test (bei Varianzheterogenität) für kontinuierliche Variablen berechnet. Fettmasse und Muskelmasse waren nicht normalverteilt und wurden vor der Analyse ln-transformiert. Um ein quantitatives Maß der Gruppenunterschiede auf der ursprünglichen Skala angeben zu können, wurden die relativen prozentualen Veränderungen dieser Variablen aus den korrespondierenden Regressionskoeffizienten (β) mit Hilfe der Gleichung $100 \cdot (\exp(\beta) - 1)$ errechnet. Multivariable lineare Regressionsmodelle (ANCOVA) wurden genutzt, um die Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe bezüglich Veränderungen der Körperzusammensetzung und der Fitness-Test-Variablen (SDS_{LMS}) zwi-

schen Ausgangs- und Folgewerten zu analysieren. Für die, mit Hilfe der Akzelerometer gemessene, Aktivität wurden die ANCOVA-Modelle angewendet, um Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu analysieren. Aufgrund des Umstands, dass das Studiendesign eine nicht-randomisierte Herangehensweise vorgibt, wurden die Regressionsanalysen für mögliche Störfaktoren adjustiert. Das Modell 1 wurde bei allen Variablen adjustiert für den Grundwert der entsprechenden abhängigen Variable mit der Ausnahme der Akzelerometer-gemessenen Aktivität, welche unadjustiert blieb. Im Modell 2 wurden zusätzlich die Schule [Schule 1/Schule 2/Schule 3] und der Migrationshintergrund der Eltern (mindestens ein Elternteil mit Migrationshintergrund) [ja/nein] berücksichtigt. Im Modell 3 wurde zusätzlich adjustiert für den BMI (SDS_{LMS}) bei der Anfangs- und der Folgemessung (außer für Modelle bei denen der BMI die abhängige Variable war). $P < 0,05$ wurde als statistisch signifikant angesehen. Zusätzlich wurde eine Bonferroni-Korrektur angewandt, um dem Problem der mehrfachen Testung entgegen zu wirken. Die Korrektur wurde individuell für jede Analysereihe angewendet mit $p < 0,05/m$ als Signifikanzlevel, wobei m die Anzahl der zu analysierenden abhängigen Variablen anzeigte.

Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse wurden ANCOVA-Modelle zur Analyse der Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe für Veränderungen (zwischen Ausgangs- und Folgewerten) der Körperzusammensetzung und der Fitness-Test-Variablen als Sensitivitätsanalyse nur mit Kindern, die wenigstens einen Elternteil mit Migrationshintergrund hatten, wiederholt.

3 Resultate

3.1 Probandencharakteristika

Übersicht der Studienteilnehmer

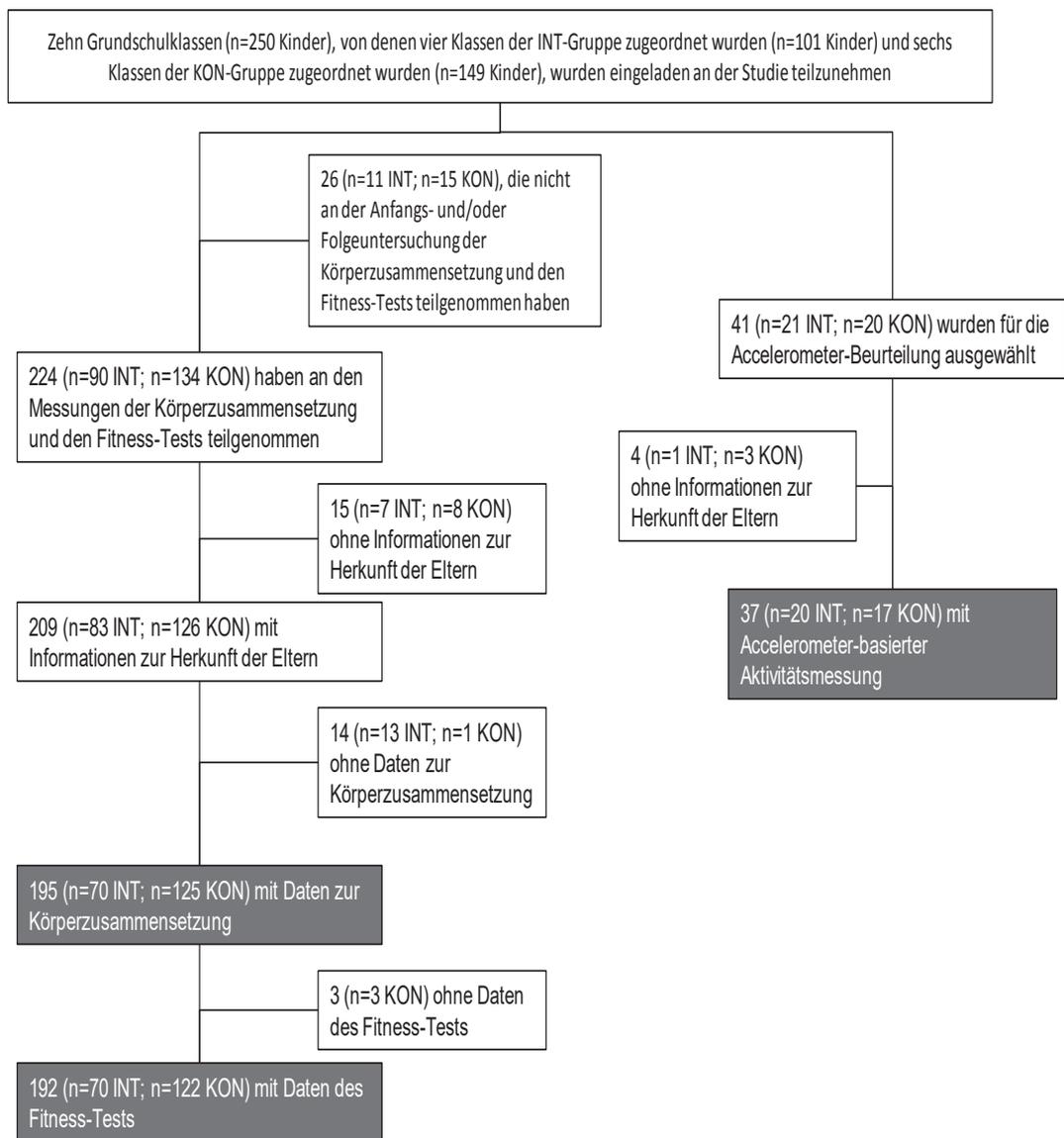


Abb. 6 Flow-Chart der Studienteilnehmer unter Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien; n (Anzahl), INT (Interventionsgruppe), KON (Kontrollgruppe)

An der Studie nahmen 250 Kinder (101 Intervention, 149 Kontrolle) aus insgesamt 10 Klassen von drei ausgewählten Grundschulen teil. Abbildung 6 zeigt, dass nach Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien 192 Kinder (70 Kinder in vier Interventionsklassen und 122 Kinder in sechs Kontrollklassen) verblieben. Die Kinder aus der Interventionsgruppe waren im Vergleich zur Kontrollgruppe etwas jünger und hatten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit einen Vater mit Migrationshintergrund. Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas wich zwischen den Gruppen nicht ab. Ein großer Anteil der Kinder in den Klassen, die an der Studie teilnahmen, hatte einen Migrationshintergrund. In der Interventions- und Kontrollgruppe hatten 77 % und 65 % der Kinder mindestens einen Elternteil mit Migrationshintergrund, mit insgesamt 15 verschiedenen Ursprungsnationen.

Tabelle 4 Charakteristika der teilnehmenden Kinder

Variable	Gruppe	Mittelwert±SD oder n (%)	<i>P</i>
N (% männlich)	Intervention	70 (51 %)	1,000
	Kontrolle	122 (52 %)	
Alter zu Beginn der Untersuchung	Intervention	9,0 ± 0,6	<0,001
	Kontrolle	9,2 ± 0,8	
Mutter mit Migrationshintergrund	Intervention	47 (67 %)	0,069
	Kontrolle	65 (53 %)	
Vater mit Migrationshintergrund	Intervention	49 (70 %)	0,001
	Kontrolle	62 (51 %)	
Mindestens ein Elternteil mit Migrationshintergrund‡	Intervention	54 (77 %)	0,007
	Kontrolle	78 (64 %)	

3.2 Effekte der Intervention auf die sport-motorischen Eigenschaften

Zwischen der ersten Testung, vor Interventionsbeginn, und der zweiten Testung, nach Ende der Intervention, verbesserten sich die Kinder in der Interventionsgruppe im Hindernislauf (Geschwindigkeit) um etwa 2,7 Sekunden, im Standweitsprung (Kraft) um etwa 5 Zentimeter, in der Rumpftiefbeuge (Beweglichkeit) um etwa 2 Zentimeter, und im 6-Minuten-Lauf (Ausdauer) um etwa 74 Meter. Beim Vergleich der beiden Gruppen erreichten die Kinder aus der Interventionsgruppe stärker ausgeprägte Verbesserungen im „Check!“-Test-Mittelwert, in Folge stärker ausgeprägter

Verbesserungen bei dem Hindernislauf, dem Standweitsprung, den Sit-Ups, der Rumpftiefbeuge und dem 6-Minuten-Lauf zwischen der ersten und der zweiten Testung basierend auf SDS_{LMS} -Werten. (Abbildung 7) Diese Ergebnisse ergaben sich ebenso wenn nur Kinder mit Migrationshintergrund berücksichtigt wurden.

Tabelle 5 zeigt die Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe für Veränderungen bei den Disziplinen des „Check“-Tests zwischen Ausgangs- und Folgewert und macht deutlich, dass die Verbesserung der Kinder der Interventionsgruppe auch bestehen blieb wenn für mögliche *Confounder* adjustiert wurde.

Tabelle 5 Effekte der Intervention auf die sportmotorischen Eigenschaften der teilnehmenden Kinder im Check!-Test

Variable	Intervention- vs. Kontrollgruppe bzgl. Veränderungen zwischen Ausgangs- und Folgewert					
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 2	Model 3	p
	β (95 % KI)	β (95 % KI)	β (95 % KI)	β (95 % KI)	β (95 % KI)	p
„Check!“-TestMittelwert [SDS _{LMS}]	0,40 (0,26; 0,54)	<0,001*	0,38 (0,22; 0,53)	<0,001*	0,38 (0,22; 0,53)	<0,001*
10 m Sprint [SDS _{LMS}]	0,06 (-0,11; 0,23)	0,501	0,02 (-0,17; 0,20)	0,861	0,02 (-0,17; 0,20)	0,860
Ball-Beine-Wand [SDS _{LMS}]	0,04 (-0,20; 0,28)	0,740	0,13 (-0,13; 0,39)	0,324	0,13 (-0,13; 0,40)	0,313
Hindernislauf [SDS _{LMS}]	0,26 (0,05; 0,46)	0,013	0,25 (0,02; 0,47)	0,032	0,22 (0,00; 0,44)	0,049
Medizinballstoßen [SDS _{LMS}]	-0,01 (-0,19; 0,17)	0,879	0,05 (-0,14; 0,23)	0,625	0,05 (-0,13; 0,23)	0,592
Standweitsprung [SDS _{LMS}]	0,25 (0,06; 0,44)	0,009	0,37 (0,16; 0,57)	<0,001*	0,35 (0,16; 0,55)	<0,001*
Sit-Ups [SDS _{LMS}]	0,25 (0,04; 0,45)	0,019	0,33 (0,11; 0,54)	0,002*	0,33 (0,12; 0,54)	0,002*
Rumpftiefbeuge [SDS _{LMS}]	0,32 (0,13; 0,51)	0,001*	0,23 (0,01; 0,44)	0,039	0,22 (0,01; 0,44)	0,042
6 Minuten Lauf [SDS _{LMS}]	0,66(0,45;0,88)	<0,001*	0,41 (0,19; 0,63)	<0,001*	0,40 (0,19; 0,62)	<0,001*

Dargestellt werden die Regressionskoeffizienten (β), 95 % Konfidenzintervalle (95 % KI), und die p-Werte der linearen Regressionsanalyse, die Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe (Intervention minus Kontrollgruppe) für Veränderungen zwischen Ausgangs- und Folgewerten für die Standardabweichungspunkte (SDS_{LMS}) darstellen. Model 1 ist adjustiert für die Fitnessvariablen bei der Ausgangsfestung. Model 2 ist zusätzlich adjustiert für Alter, Geschlecht, Schule (Schule 1/Schule2/Schule3) und Migrationshintergrund der Eltern (Ja/Nein) (mindestens ein Elternteil mit Migrationshintergrund). Model 3 ist zusätzlich adjustiert für den BMI [SDS_{LMS}] bei der Ausgangs- und der Folgetestung.

Fettgedruckte Werte zeigen signifikante Zusammenhänge ($p < 0,05$) an. *P-Werte bleiben auch nach Bonferroni Korrektur signifikant (Signifikanz-Level $p < 0,05/9 \hat{=} p < 0,06$)

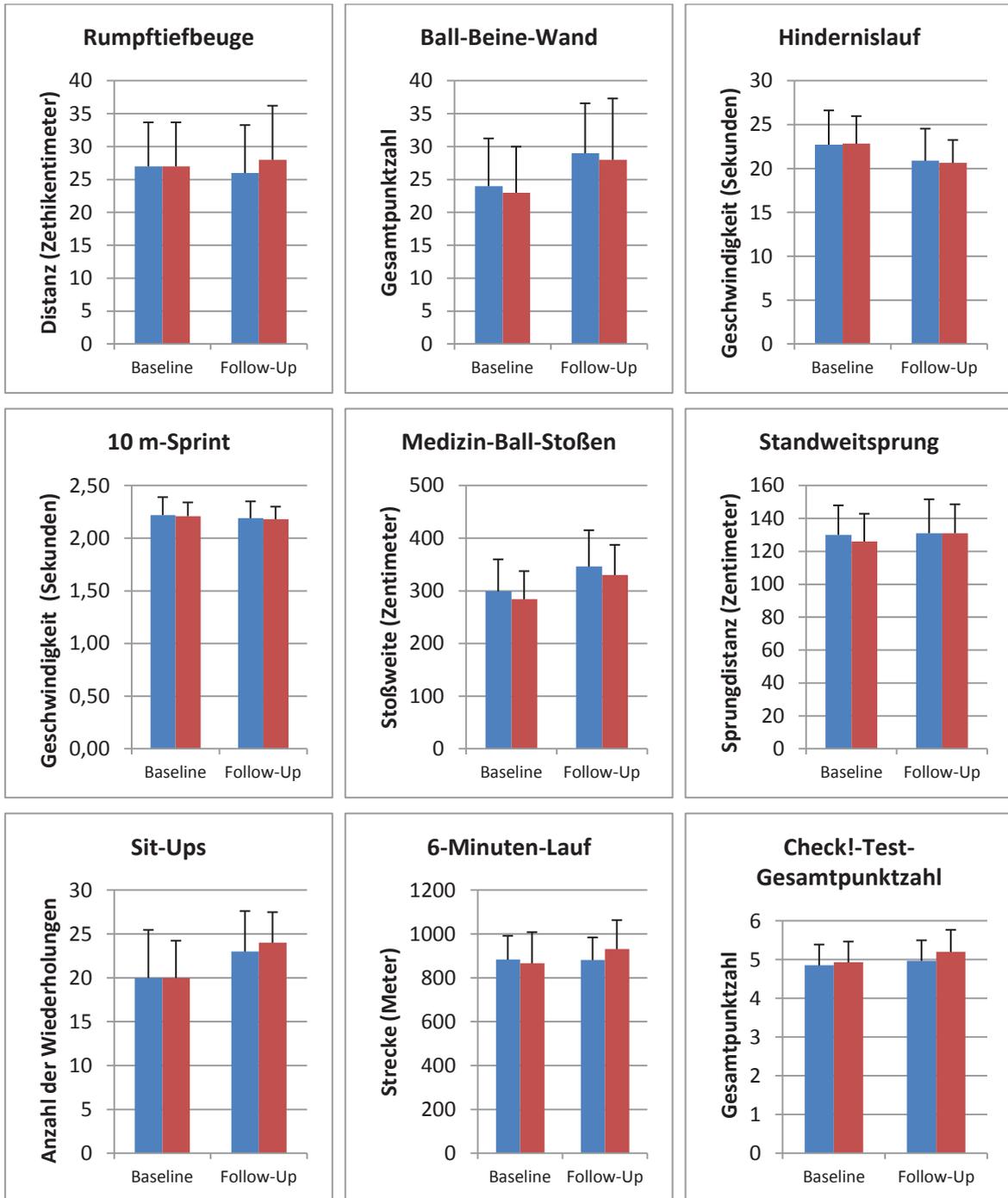


Abb. 7 Entwicklung der "Check!"-Testergebnisse im Vergleich zwischen *Baseline* und *Follow-Up* mit dargestellter Standardabweichung. Blau dargestellt ist die Kontrolle, rot dargestellt ist die Intervention

3.3 Effekte der Intervention auf die Körperzusammensetzung

Veränderungen des BMIs und der Fettmasse während des Interventionszeitraums unterschieden sich nicht zwischen Interventions- und Kontrollgruppe.

Nach Adjustierung für mögliche Störfaktoren inklusive BMI war bei Jungen der Interventionsgruppe eine stärker ausgeprägte Abnahme ihrer Fettmasse und ihres prozentualen Körperfettanteils im Verlauf der Intervention im Vergleich zur Kontrollgruppe zu beobachten. Mädchen der Interventionsgruppe zeigten jedoch, nach Berücksichtigung der Störfaktoren, eine stärker ausgeprägte Zunahme der Fettmasse als in der Kontrollgruppe.

Die Körperzusammensetzung vor Interventionsbeginn und nach Ablauf der Intervention sowie die Veränderungen in der Körperzusammensetzung für Jungen und Mädchen im Interventionszeitraum in der Interventionsgruppe (n=70) und Kontrollgruppe (n=125) werden in den Tabellen 6 und 7 dargestellt.

Wenn nur Kinder mit Migrationshintergrund berücksichtigt wurden, zeigten sich im Interventionszeitraum zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ebenfalls keine Unterschiede bei den Veränderungen in den Körperzusammensetzungsparametern.

Tabelle 6 Geschlechterspezifische Veränderungen der Körperzusammensetzung im Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

Variable/model	Interventions- vs. Kontrollgruppe für Veränderungen zwischen Ausgangs- und Folgewerten			
	Jungen		Mädchen	
	β (95 % KI)	p	β (95 % KI)	p
BMI [kg/m²]				
1	0,05 (-0,24; 0,34)	0,717	0,11 (-0,31; 0,52)	0,612
2	-0,06 (-0,37; 0,25)	0,704	0,00 (-0,46; 0,46)	0,991
BMI [SDS_{LMS}]				
1	0,04 (-0,08; 0,16)	0,472	0,05 (-0,11; 0,21)	0,516
2	0,00 (-0,13; 0,12)	0,945	0,00 (-0,17; 0,17)	1,000
Fettmasse				
[%-Veränderung]*				
1	-9,50 (-20,83; 3,46)	0,142	11,76 (-3,61; 29,58)	0,139
2	-12,67 (-24,56; 1,09)	0,069	14,31 (-3,21; 35,01)	0,114
3	-13,38 (-21,37; -4,58)	0,004*	13,95 (1,70; 27,67)	0,025
Muskelmasse				
[%-Veränderung]*				
1	0,06 (-2,02; 2,18)	0,957	1,72 (-0,92; 4,44)	0,201
2	0,86 (-1,29; 3,05)	0,432	1,1 (-1,87; 4,17)	0,467
3	0,91 (-1,23; 3,1)	0,403	1,12 (-1,56; 3,86)	0,413
Körperfett [%]				
1	-1,02 (-2,73; 0,70)	0,242	0,42 (-1,31; 2,15)	0,632
2	-1,63 (-3,49; 0,23)	0,085	0,57 (-1,39; 2,53)	0,567
3	-1,58 (-2,99; -0,17)	0,029	0,65 (-0,68; 1,99)	0,334

Dargestellt werden Regressionskoeffizienten (β), 95 % Konfidenzintervalle (95 % KI) und p-Werte der linearen Regressionsanalyse, die den Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe modellieren (Interventionsgruppe minus Kontrollgruppe) für Unterschiede zwischen Start- und Folgewerten. Model 1 ist adjustiert für den jeweiligen Körperzusammensetzungsparameter bei der Anfangserhebung. Model 2 ist zusätzlich adjustiert für das Alter bei der Ausgangserhebung, das Geschlecht, die Schule (Schule 1/Schule 2/Schule 3) und den Migrationshintergrund der Eltern [Ja/Nein] (mindestens ein Elternteil mit Migrationshintergrund). Model 3 ist zusätzlich adjustiert für den BMI [SDS_{LMS}] zum Zeitpunkt der Ausgangs- und der Folgerhebung. Muskel- und Fettmasse waren nicht normalverteilt und wurden als ln-transformierte Variablen in die Modelle aufgenommen. Um eine quantitative Messung der Gruppenunterschiede zu ermöglichen wurden die relativen prozentualen Veränderungen aus den jeweiligen Regressionskoeffizienten berechnet mit Hilfe der Formel 100*(exp(β)-1) **Fettgedruckte** Werte zeigen signifikante p-Werte an, * p-Wert, der auch nach Bonferroni-Korrektur signifikant blieb

Tabelle 7 Geschlechterspezifische Veränderungen der Körperzusammensetzung im Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

Variable	Geschlecht	Ausgangswert		Folgewert		Δ Ausgangswert vs. Folgewert		Δ Ausgangswert vs. Folgewert*	
		Intervention	Kontrolle	Intervention	Kontrolle	Intervention	Kontrolle	Intervention	vs. Kontrolle
BMI [kg/m ²]	Jungen	16,6 ± 2,5	17,4 ± 2,9	16,9 ± 2,5	17,7 ± 3,0	0,36 ± 0,70	0,31 ± 0,68	0,05	
	Mädchen	17,5 ± 3,4	16,9 ± 2,6	18,1 ± 3,6	17,3 ± 2,9	0,60 ± 1,11	0,46 ± 0,87	0,14	
BMI [SDS _{LMS}]	Jungen	-0,05 ± 1,03	0,12 ± 1,13	-0,04 ± 1,00	0,09 ± 1,11	0,02 ± 0,32	-0,03 ± 0,27	0,05	
	Mädchen	0,18 ± 1,14	-0,04 ± 1,00	0,24 ± 1,16	-0,03 ± 1,06	0,06 ± 0,41	0,01 ± 0,34	0,05	
Muskelmasse [kg]	Jungen	14,0 (12,8; 15,1)	14,9 (13,1; 17,1)	15,2 (13,5; 16,6)	16,1 (14,3; 18,7)	1,20 (0,92; 1,42)	1,24 (0,98; 1,52)	-0,04	
	Mädchen	13,7 (11,7; 15,0)	13,4 (11,8; 15,5)	14,8 (13,4; 16,6)	14,6 (12,9; 17,1)	1,46 (1,02; 2,41)	1,37 (1,08; 1,70)	0,09	
Fettmasse [kg]	Jungen	2,9 (1,8; 6,5)	4,6 (2,1; 7,6)	3,1 (2,2; 6,6)	5,5 (2,6; 8,0)	0,20 (-0,30; 1,05)	0,60 (-0,10; 1,45)	-0,40	
	Mädchen	4,1 (2,9; 11,7)	4,80 (3,00; 7,30)	5,4 (3,0; 12,8)	5,00 (3,20; 8,40)	0,40 (-0,10; 1,20)	0,50 (-0,10; 1,50)	-0,10	
Körperfett [%]	Jungen	13,3 ± 8,6	15,0 ± 8,2	13,2 ± 8,7	15,8 ± 8,5	-0,10 ± 5,54	0,75 ± 3,20	-0,85	
	Mädchen	18,9 ± 11,2	16,5 ± 7,0	19,4 ± 9,7	16,7 ± 8,4	0,44 ± 5,28	0,26 ± 3,28	0,18	

3.4 Akzelerometer-Auswertung

Eine Untergruppe von 20 Kindern aus der Interventionsgruppe (65 % mit mindestens einem Elternteil mit Migrationshintergrund) und 17 Kindern aus der Kontrollgruppe (65 % mit mindestens einem Elternteil mit Migrationshintergrund) wurde einer Akzelerometer-basierten Aktivitätsmessung unterzogen. Die mittlere Schrittzahl, die Zeit, die moderat-bis-kräftig aktiv verbracht wurde, und der geschätzte Energieverbrauch während der sechs Tage der Akzelerometer-basierten Aktivitätsmessung und für die Wochenendtage werden in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8 Akzelerometer gemessene Aktivität in einer Untergruppe von Kindern aus der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe

		Intervention (n = 20)	Kontrolle (n = 17)
	Zeitraum		
Schritte [Anzahl der Schritte pro Tag]	6 Tage	16394 ± 4588	17698 ± 4708
	Wochenende	13346 ± 4711	13631 ± 6167
Tägliche Aktivität [Minuten moderater- bis-kräftiger Aktivität pro Tag]	6 Tage	79 ± 35	82 ± 33
	Wochenende	59 ± 37	54 ± 34
Geschätzter Energieverbrauch durch Aktivität und Grundumsatz pro Tag [kcal]	6 Tage	1696 ± 243	1773 ± 364
	Wochenende	1619 ± 245	1654 ± 380

Ein Vergleich zwischen den beiden Gruppen ergab einen niedrigeren geschätzten Energieverbrauch während der Testzeit für die Kinder der Interventionsgruppe im Vergleich zu den Kindern der Kontrollgruppe nach Einbezug von möglichen *Confoundern*. Nach zusätzlicher Adjustierung für den BMI verringerte sich der Unterschied jedoch hin zu einem Trend ($p=0,068$).

Tabelle 9 zeigt, dass, nach Herausrechnung sämtlicher Störfaktoren, in Model 3 keine weiteren signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen für Akzelerometer-basierte Messungen beobachtet wurden.

Die Daten wurden in drei verschiedenen Modellen auf Störfaktoren adjustiert. Model 1 ist lediglich adjustiert auf die abhängige Variable. Model 2 ist zusätzlich adjustiert für Alter, Herkunft der Eltern, Geschlecht und Schule. Model 3 ist zusätzlich adjustiert für den BMI [SDS_{LMS}] einer Düsseldorfer Vergleichskohorte zum Testzeitpunkt a, vor der Intervention, und den BMI selbiger Vergleichskohorte zum Testzeitpunkt c nach der Intervention.

Tabelle 9 Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für Akzelerometer-gemessene Aktivität in einer Untergruppe von Kindern (n= 20 Kinder der Interventionsgruppe, n=17 Kinder der Kontrollgruppe)

Variable/Model	Interventions- vs. Kontroll -Gruppe	
	β (95 % KI)	p
Schritte (Mittelwert 6 Tage) [Anzahl der Schritte pro Tag]		
Model 1	-2100 (-5271; 1071)	0,187
Model 2	-2099 (-5492; 1294)	0,216
Model 3	-2680 (-6344; 985)	0,145
Schritte (Mittelwert Wochenende) [Anzahl der Schritte pro Tag]		
Model 1	-1314 (-4983; 2355)	0,472
Model 2	-1438 (-5335; 2458)	0,457
Model 3	-1368 (-5560; 2823)	0,509
Tägliche Aktivität (Mittelwert 6 Tage) [Minuten moderater-bis-kräftiger Aktivität pro Tag]		
Model 1	-15,46 (-35,01; 4,09)	0,117
Model 2	-15,19 (-36,07; 5,69)	0,148
Model 3	-16,43 (-38,87; 6,01)	0,145
Tägliche Aktivität (Mittelwert Wochenende) [Minuten moderater- bis-kräftiger Aktivität pro Tag]		
Model 1	-6,46 (-28,4; 15,49)	0,554
Model 2	-6,45 (-29,92; 17,01)	0,579
Model 3	-4,92 (-29,41; 19,57)	0,683
Geschätzter Energieverbrauch pro Tag(Mittelwert 6 Tage) [kcal]		
Model 1	-202,4 (-361,4; -43,3)	0,014
Model 2	-203,7 (-365,7; -41,8)	0,015
Model 3	-129,7 (-270; 10,5)	0,068
Geschätzter Energieverbrauch pro Tag(Mittelwert Wochenende) [kcal]		
Model 1	-155,6 (-328,3; 17,1)	0,076
Model 2	-158,5 (-335; 18)	0,077
Model 3	-72,3 (-219,1; 74,6)	0,321

Enthalten sind die Regressionskoeffizienten (β), 95 % Konfidenzintervalle (95 % KI), und die p-Werte der linearen Regressionsanalyse, die die Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe (Intervention minus Kontrollgruppe) abbilden. **Fettgedruckte** Werte zeigen signifikante Zusammenhänge ($p < 0,05$) an.

Die Auswertung der Akzelerometer-Daten zeigte, dass, in dem untersuchten Zeitraum, keine Unterschiede in der körperlichen Aktivität von Interventions- und Kontrollklassen vorlagen.

In Model 1 und Model 2 des geschätzten Energieverbrauchs (Mittelwert aus 6 Tagen) [kcal] zeigt sich zunächst ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, der sich aber nach Adjustierung für die BMI in Model 3 nicht mehr als signifikant darstellte.

4 Diskussion

4.1 Kernaussagen der Studie

In der Folge wird ein Überblick über die Kernaussagen der Studie gegeben.

1. Die Intervention, die das Bewegungsprogramm „Fitness für Kids“ sowie Ernährungseinheiten und außerschulische Lernorte umfasste, war eine geeignete Methode zur Verbesserung der sport-motorischen Fertigkeiten von Grundschülerinnen und Grundschülern.
2. Die Integration des Bewegungsprogramms „Fitness für Kids“ war im Schulalltag umsetzbar.
3. Kinder mit Migrationshintergrund profitierten im gleichen Ausmaß wie Kinder ohne Migrationshintergrund.
4. Im Rahmen der zehnmonatigen Intervention zeigte sich kein Einfluss der Intervention auf die Körperzusammensetzung der teilnehmenden Kinder.
5. Die tägliche, körperliche Aktivität der Kinder in der Interventionsgruppe und der Kinder in der Kontrollgruppe war gleich, am ehesten wegen einer kompensatorischen Reduktion der körperlichen Aktivität der Interventionsgruppe nach Durchführung der Intervention.

In Folge der Intervention kam es zu einer Verbesserung in 5 der 8 Testitems des „Check!“-Tests sowie des Gesamtergebnisses.

Die Schul-basierte Intervention zur Förderung körperlicher Aktivität in Grundschulen, in denen ein großer Anteil der Schüler einen Migrationshintergrund hat, zeigte positi-

ve Effekte auf die körperliche Fitness und die motorischen Fähigkeiten der Kinder im Vergleich zu Grundschulkindern derselben Schulen, die keine Intervention angeboten bekamen. Die stärkere Ausprägung der Verbesserungen der Kinder in der Interventionsgruppe im Vergleich mit den Kindern der Kontrollgruppe beim „Check!“-Test-Mittelwert, dem Standweitsprung, den Sit-Ups, der Rumpftiefbeuge, dem Hindernislauf und dem 6-Minuten-Lauf blieb auch nach Anwendung der Bonferroni-Korrektur signifikant. In dieser Studie konnte daher gezeigt werden, dass es in Folge der Intervention bei Schülern der dritten und vierten Klasse zu Verbesserungen in den Bereichen Beweglichkeit, Ausdauer, Sprungkraft und Koordination kam.

4.2 Sport-motorische Eigenschaften

In einer Studie aus dem Jahr 2005 konnten bereits positive Effekte des Bewegungsprogramms „Fitness für Kids“ auf die sportmotorischen Fähigkeiten von Vorschulkindern gezeigt werden.[122] Die Kinder der Interventionsgruppe verbesserten sich, nach einem Interventionszeitraum von zwei Jahren, in den Disziplinen Standweitsprung und 6-Minuten-Lauf stärker als die Kinder der Kontrollgruppe. Diese positiven Effekte zeigten sich auch in der aktuellen Studie, innerhalb eines Interventionszeitraums von 10 Monaten. Die Leistungen der Interventionsgruppe in den Disziplinen Standweitsprung und 6-Minuten-Lauf verbesserten sich auch in der vorliegenden Arbeit im Vergleich zur Kontrollgruppe. In der Untersuchung von Ketelhut et al. zeigten sich die Kinder der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe zudem bei dem Einbeinstand links und dem Einbeinstand rechts, dem Rückwärtsbalancieren, der Handkoordination sowie dem seitlichen Umsetzen verbessert.[122] Diese Fähigkeiten wurden in der vorliegenden Arbeit nicht überprüft, eine Verbesserung erscheint, bei identischem Interventionsprogramm, durchaus wahrscheinlich, sollte aber in künftigen Studien überprüft werden.

Neben dem „Fitness für Kids“-Programm gibt es weitere Sport-Interventionsprogramme, deren Effektivität bereits untersucht wurde.

Burns et al. zeigen in ihrer Studie *„School physical activity programming and Gros Motor Skills in Children“* (2017) an Kindern der ersten bis sechsten Klasse in den Vereinigten Staaten von Amerika, dass das *„Comprehensive School Physical Activity Programm“* (CSPAP) die sportmotorischen Fähigkeiten im *„Test for Gros Motor*

Development“ (TGMD-3) positiv beeinflussen kann.[123] Der Altersdurchschnitt der teilnehmenden Kinder war dem Altersdurchschnitt in der vorliegenden Studie sehr ähnlich und auch der Interventionszeitraum war, mit 36 Wochen, vergleichbar lang. Besonders ausgeprägte Verbesserungen konnten Burns et al. in der jüngeren Kohorte nachweisen. Sie zeigten also, dass dieselbe Intervention bei älteren Kindern weniger ausgeprägte Effekte auf die grobmotorischen Fähigkeiten hatte, als bei jüngeren Kindern und unterstrichen somit die Wichtigkeit der Berücksichtigung des Alters, um eine möglichst effektive Intervention anbieten zu können.

Tortella et al. zeigten in ihrer Studie zu den motorischen Fähigkeiten italienischer Kindergartenkinder, dass grobmotorische Fähigkeiten der Interventionsgruppe, bereits nach 10 einstündigen, angeleiteten Spielplatzbesuchen, signifikant verbessert werden konnten.[124] Dieses Ergebnis unterstreicht den Vorteil einer Intervention im Kindergartenalter, weil mit geringem Aufwand eine Verbesserung der sportmotorischen Eigenschaften erreicht werden konnte, hat aber im Vergleich zur vorliegenden Studie den Nachteil der geringeren Erreichbarkeit von sozio-ökonomisch schwächeren und Migrantenfamilien, weil es keine Kindergartenpflicht gibt und diese Gruppe, wie an anderer Stelle in dieser Studie gezeigt, entsprechend schwieriger mit gesundheitsfördernden Maßnahmen erreicht werden kann.

Jurg et al. konnten 2006 in den Niederlanden zeigen, dass die Intervention „Jump-In“, geeignet ist, die außerschulische körperliche Aktivität von Sechstklässlern positiv zu beeinflussen.[125] Bei „Jump-In“ wurde über den Einsatz eines Sport-Trainingsprogramms, aber auch Interventionsmaßnahmen, die darauf abzielten, das soziale Umfeld der Kinder stärker in deren körperliches Wohlbefinden zu involvieren, Einfluss auf die sportliche Aktivität der Kinder genommen. Jurg et al. gelang es, eine Intervention zu identifizieren, die, vor allem bei Sechstklässlern, effektiv die altersstypische Reduktion der körperlichen Aktivität verhinderte. Allerdings wurde im Gegensatz zur vorliegenden Studie kein Einfluss auf die sportmotorischen Fähigkeiten nachgewiesen. Das „Jump-In“-Programm wirkte, unter anderem, über die Einbindung der Eltern mit Schulungsmaßnahmen zu regelmäßiger körperlicher Aktivität, die in der vorliegenden Studie nicht verfolgt wurde. Eine Einflussnahme auf die sportliche Aktivität älterer Kinder hat sich in vergleichbaren Studien als große Herausforderung dargestellt, sodass eine genaue Untersuchung der Gründe für den Vorteil der Studie

von Jurg et al. sinnvoll erscheint. In Folgestudien sollte zum Einen ein *Tool*, wie zum Beispiel der Check!-Test, zur Quantifizierung der sport-motorischen Leistungsfähigkeit integriert werden und zum Anderen überprüft werden, in wie fern die Effekte der Intervention auf ältere Altersgruppen übertragbar sind. Harrison et al. konnten in ihrer Untersuchung des „Switch-Off-Get Active“-Programms ebenfalls zeigen, dass Grundschul Kinder durch ein Schulinterventionsprogramm zu erhöhter körperlicher Aktivität in ihrer Freizeit bewegt werden können und bezüglich ihrer Selbstwirksamkeit beim Thema körperlicher Aktivität gestärkt werden.[126] Anders als in der vorliegenden Studie basieren die Ergebnisse auf Fragebögen, in denen die Kinder selbst Auskunft zu ihrer körperlichen Aktivität gaben, sodass eine Objektivierung der Ergebnisse z.B. über Akzelerometer-Messungen ausblieb und auch eine Messung der sport-motorischen Fähigkeiten nicht stattfand. Die Intervention von Harrison et al. beinhaltete auch 10 Unterrichtseinheiten zum Thema Zeitmanagement und bewussterer Nutzung von Medien, ohne dass jedoch der Einfluss auf die Mediennutzung der Kinder untersucht wurde.

Das Ziel der Intervention mit dem „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramm war es nicht, über gezielte Übungen bessere Leistungen im „Check!“-Test zu erreichen, sondern die Sportlichkeit der Kinder zu steigern und das Interesse an regelmäßiger sportlicher Aktivität zu wecken, um einen insgesamt gesünderen Lebensstil zu etablieren.

Dadurch, dass es in der vorliegenden Studie gelang, ein bisher nur bei Kindergartenkindern erprobtes Bewegungsprogramm erfolgreich bei Grundschulkindern anzuwenden, konnte gezeigt werden, dass auch ältere Kinder von dieser Bewegungsintervention profitieren können. Ketelhut et al. (2005) plädieren für einen frühen Beginn der Intervention, noch vor der Einschulung, basierend auf dem Wissen um die vermehrten Risikofaktoren zum Zeitpunkt der Einschulung im Vergleich zu den von ihr untersuchten Kindergartenkindern. Das Ziel der aktuellen Studie war es allerdings, eine gesundheitsfördernde Maßnahme zu etablieren, die möglichst global angewendet werden kann und möglichst viele Kinder aus, ansonsten schwer mit gesundheitsfördernden Maßnahmen zu erreichenden Gruppen adressiert. Der benötigte Zugang zu einem Großteil der Kinder ist erst ab dem Schuleintritt gewährleistet. Da es in Deutschland keine Kindergartenpflicht gibt, sind vor allem Kinder von Migranten und

sozioökonomisch Schwächeren für zentral gesteuerte Gesundheitsmaßnahmen vor Schulbeginn weniger gut erreichbar.[127, 128] Freiwillige Angebote zur Gesundheitsförderung werden, ihrer freiwilligen Natur entsprechend, hauptsächlich von Menschen in Anspruch genommen, die ohnehin bereits einen gesunden Lebensstil haben und erreichen die Zielgruppe kaum.[101, 102]

Die Alterskohorte der Studienteilnehmer zwischen 8 und 12 Jahren wurde gewählt, weil sie die Altersklasse umfasst, die von der WHO als besonders geneigt beschrieben wird, eine neue sportliche Aktivität anzunehmen.[82]

Die Anwendung der Intervention mit dem „Fitness für Kids“-Bewegungsprogramm, der Ernährungsschulung und den außerschulischen Lernorten, angewendet bei Grundschülerinnen und Grundschülern der dritten und vierten Klasse, stellt daher eine entscheidende Weiterentwicklung gegenüber den Vorgängerstudien dar, weil sie ausgeprägte Effekte auf unterschiedliche sport-motorische Fähigkeiten mit der Erreichbarkeit einer großen, besonders förderungsbedürftigen Gruppe verbindet, die zusätzlich, nach Sichtung der aktuellen Studienlage, besonders von Interventionen profitiert.

Im nächsten Abschnitt wird dieser besondere Förderungsbedarf näher erörtert.

4.3 Kinder mit Migrationshintergrund

Die Effektivität schulbasierter Interventionen mit einem Fokus auf körperliche Fitness wurde wiederholt gezeigt.[129, 130] Allerdings gibt es nur wenige Erkenntnisse zu Interventionen, in denen der Fokus auf Kindern mit Migrationshintergrund liegt, obwohl es in dieser Gruppe einen besonderen Förderbedarf gibt.[32, 129, 131]

In dieser Intervention gelang es, die körperliche Fitness und motorischen Fähigkeiten einer Gruppe von Kindern mit einem hohen Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund zu verbessern. Besonders in Einwandererfamilien aus sogenannten Entwicklungsländern lässt sich ein großer Vorteil von der Durchführung der Intervention erwarten, denn Studien zum Thema Migration und Adipositas zeigen, dass gerade

Einwanderer aus diesen Ländern, mit Beginn der westlichen, hochkalorischen Ernährung stark an Gewicht zunehmen und bei BMI, Taillenumfang (WC) und Taille-Hüft-Verhältnis (WHR) Gleichaltrige, die ursprünglich aus Industrienationen stammen, schnell ein- und sogar überholen.[23, 27, 132]

Fitzgibbon et al. konnten sogar zeigen, dass dasselbe Interventionsprogramm bei unterschiedlichem ethnischen bzw. kulturellem Hintergrund sehr unterschiedlich wirksam sein kann. Während sich in ihrer Studie „Hip-Hop to Health“ aus dem Jahr 2006 nach 14-wöchiger Ernährungs- und Sportintervention bei Latino-Kindern in den USA kein Vorteil ihrer Intervention herausarbeiten ließ [133], zeigte dasselbe Interventionsprogramm zuvor in einem hauptsächlich von Afro-Amerikanern besuchten Gemeindezentrum positive Effekte, indem es den Anstieg des BMI in der Interventionsgruppe reduzieren konnte.[134]

Die von Muckelbauer et. al gezeigte geringere Empfänglichkeit für Interventionen, die eine ausgewogene Ernährung und Lebensweise propagieren, bei Kindern mit Migrationshintergrund im Vergleich mit ihren deutschen *Peers* verdeutlicht zusätzlich die Wichtigkeit einer Intervention, die sich speziell dieser Gruppe widmet.[135] Eine solche Intervention wurde in der vorliegenden Studie etabliert und die Ursache für die Effektivität der Intervention liegt in zwei Faktoren begründet. Die Studie zeichnet sich im Vergleich mit den vorgestellten Interventionsansätzen anderer Studien dadurch aus, dass sie zum Einen im Schulkontext angeboten wird und somit kein freiwilliges Angebot zur Gesundheitsförderung darstellt, das bewusst ausgewählt werden müsste, und zum Anderen über die Integration von Alltagsgegenständen in die Übungseinheiten, die den Kindern aus ihrem Alltag bekannt sind, wodurch die Akzeptanz der Intervention erhöht wird. Einen besonderen Vorteil bietet außerdem die, im Studienkonzept begründete, Zusammenarbeit mit lokalen Partnern in Sportvereinen und Ernährungs-assoziierten Berufen, denn in unserer multikulturellen Gesellschaft können so auch Kinder mit Migrationshintergrund Vorbilder kennen lernen, die sie für einen gesunden Lebensstil begeistern.

So kann die vorgestellte Studie nicht nur zur Gesundheitsförderung bei Migranten beitragen, sondern einen besonderen Anteil zur Integration eben dieser beitragen.

4.4 Aktivität im Alltag

Die Akzelerometer-basierte Aktivitätsmessung innerhalb einer Untergruppe deutet darauf hin, dass die teilnehmenden Kinder im Allgemeinen innerhalb der Empfehlungen internationaler Richtlinien lagen ($\geq 12,000$ Schritte, ≥ 60 Minuten moderater bis energischer Aktivität pro Tag) [18, 136]. In der vorliegenden Studie ergaben sich keine Unterschiede zwischen den Interventions- und Kontrollgruppen bei den Akzelerometer-erhobenen Parametern.

Allerdings kann der Umstand, dass die Interventionsgruppe in den Tests zur körperlichen Fitness und zu den motorischen Fähigkeiten stärker ausgeprägte Verbesserungen erzielen konnte als die Kontrollgruppe, bei den vorliegenden Ergebnissen der Akzelerometer-Erhebung, als Anzeichen dafür interpretiert werden, dass angeleitete Aktivitäten und weniger Alltagsaktivitäten eine wichtige Voraussetzung sind, um körperliche Fitness und motorische Fähigkeiten bei Kindern zu verbessern.

Ein weiterer zu diskutierender Aspekt, der bei der Bewertung der Akzelerometer-Daten berücksichtigt werden sollte, ist das veränderte Verhalten aufgrund der offensichtlichen Messung der körperlichen Aktivität. Der Hawthorne-Effekt, nach dem Probanden ihr Verhalten verändern, wenn sie wissen, dass das Verhalten beobachtet wird, ist nicht auszuschließen.[137]

Nach einer kurzen Einleitung zur korrekten Nutzung der Geräte, stellten die Kinder rasch fest, dass sich über das Display des Akzelerometers Daten zu ihrer aktuellen und vergangenen Bewegung abrufen ließen. Dies bewirkte häufig den Beginn eines Wettbewerbs, in dem die Kinder schnell herumliefen, ihren Arm mit dem Akzelerometer schüttelten und miteinander wetteten, dass sie am Ende mehr Schritte als die Anderen haben würden. Trotz Hinweis, dass die reguläre, sportliche Aktivität in einem festen Zeitraum gemessen werden sollte, ist davon auszugehen, dass es im Verlauf der Untersuchung wiederholt zu Wettbewerben zwischen den Kindern gekommen ist und somit nicht die übliche körperliche Aktivität festgehalten werden konnte. Dieser Effekt war in den Interventions- und Kontrollklassen gleichermaßen zu beobachten.

4.5 Stärken und Limitationen der Studie

Eine der Hauptstärken dieser Studie ist es, dass Schulen mit einem hohen Anteil von Schülern mit Migrationshintergrund mit einbezogen wurden. Außerdem wurde ein strukturiertes und validiertes Übungsprogramm als Bewegungsintervention genutzt, das für Kinder entworfen wurde. Standardisierte Tests für körperliche Fitness und motorische Fähigkeiten, für die Vergleichswerte einer großen deutschen Population von Grundschulkindern existieren, wurden genutzt.[121]

Die größte Einschränkung der Studie bestand darin, dass, aufgrund des schulbasierten Rahmens, keine Verteilung der Kinder nach Alter und Migrationshintergrund abgestimmt werden konnte und dass die Klassen nicht randomisiert der Interventions- und der Kontrollgruppe zugeteilt werden konnten. Um mögliche Effekte auf die Ergebnisse zu minimieren, wurden Adjustierungen in multiplen Regressionsanalysen durchgeführt.

Eine weitere Limitation der Studie ist der Umstand, dass die Akzelerometer-basierte Messung der Aktivität nur einmalig durchgeführt wurde, anstelle einer Vorher/nachher-Messung, und die erhobenen Daten somit lediglich den Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe erlaubten. Im Gegensatz zu den anderen Messungen, wie Körperzusammensetzung, körperliche Fitness und motorische Fähigkeiten, die vor und nach der Intervention durchgeführt wurden, erlaubte die Akzelerometer-basierte Datenerfassung keine Messung eines möglichen Einflusses der Intervention auf die tägliche, körperliche Aktivität der Kinder.

Außerdem bestand eine Limitation der Studie darin, dass einige Parameter nicht erhoben werden konnten. So wurde auf die Erhebung von *WHR* und *WC*, mit deren Hilfe die abdominale viszerale Fettleibigkeit und das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen abgeschätzt werden kann, verzichtet, um eine Stigmatisierung übergewichtiger Kinder während der Testungen zu vermeiden.[138, 139]

Aufgrund des Interventionssettings in den Sporthallen der teilnehmenden Schulen, innerhalb von 2 Schulstunden, gab es keine Möglichkeit, ausreichend Privatsphäre herzustellen, um die Messungen vorzunehmen, ohne übergewichtige Kinder der Häme ihrer Klassenkameraden auszusetzen.

5 **Schlussfolgerungen**

Die Studie zeigt, dass eine schulbasierte Intervention, die ein Bewegungsprogramm, Ernährungseinheiten und außerschulische Lernorte umfasste, bei Dritt- und Viertklässlern, von denen ein großer Anteil einen Migrationshintergrund hatte, effektiv sport-motorische Fertigkeiten verbessern kann. Daher lässt sich schlussfolgern, dass zusätzliche, angeleitete, körperliche Aktivität in Grundschulen gut dazu geeignet ist, körperliche Fitnessparameter und motorische Fähigkeiten der teilnehmenden Kinder zu verbessern.

Die Nachhaltigkeit der positiven Effekte auf die sportliche Entwicklung der Kinder sollte in folgenden Untersuchungen mit längeren Follow-Up-Perioden überprüft werden.

Freiwillige Angebote zur Gesundheitsförderung werden, ihrer Natur entsprechend, hauptsächlich von Menschen in Anspruch genommen, die ohnehin bereits einen gesunden Lebensstil haben und erreichen die Zielgruppe von sozio-ökonomisch schlechter gestellten Menschen kaum.[101, 102]

Basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit stellt sich die Frage, ob nicht bundesweit die verpflichtende Teilnahme an einem zusätzlichen Bewegungsförderungsprogramm in Ganztagschulen eingeführt werden sollte.

Ein weiteres erklärtes Ziel dieser Intervention ist es, durch die spielerische Heranführung an Sport, bei den Schülern ein Interesse an Sport auch außerhalb des Schulsettings zu wecken. Hierbei kann die vermehrte Thematisierung von Sport in der Schule die Kinder anregen sich über ihr außerschulisches sportliches Engagement auszutauschen und die Sportvereine von Klassenkameraden zu besuchen. Auch kann die verbesserte sportliche Kompetenz Ängsten vor Unzulänglichkeit vorbeugen und den ersten Schritt zur Anmeldung in einem Sportverein erleichtern.

Die erfolgreiche Durchführung der vorgestellten Studie führte zur Gründung des Vereins Düsseldorfer Kids mit PFIFF e.V. Dieser Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, an Schulen im Raum Düsseldorf, Kindern die Wichtigkeit ausreichender Bewegung und ausgewogener Ernährung zu vermitteln.

Das Ziel des 2013 gegründeten Vereins ist es, das Konzept ausgewogener Ernährung und regelmäßiger Aktivität in einem fröhlichen Rahmen zu vermitteln und der kommenden Generation somit eine gesündere Zukunft zu ermöglichen.

Strategien, die hierzu, neben der Fortführung der beschriebenen Interventionen angewendet werden können, umfassen unter anderem die Verteilung von Gemüsetüten, die von lokalen Bauern gespendet werden, Tage der offenen Tür mit Informationsveranstaltungen zu ausgewogener Ernährung und regelmäßiger körperlicher Bewegung, Schul-AGs mit Fokus auf ausgewogene Ernährung und regelmäßige körperliche Aktivität, Ausgabe von mehrsprachigem Infomaterial auf türkisch, arabisch und französisch an die Eltern.

6 Literaturverzeichnis

1. Wabitsch, M., Kunze, D., *Konsensbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Version 21.11.2014.*
2. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation*, in *World Health Organ Technical Report Series*. 2000, World Health Organisation: Geneva. p. 1-253.
3. Hauner, H., et al., *Adipositas und Diabetes mellitus*. *Diabetologie und Stoffwechsel*, 2007. **2**(S 2): p. 178-183.
4. Kromeyer-Hauschild, K., et al., *Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben*. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 2001. **149**(8): p. 807-818.
5. Finucane, M.M., et al., *National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants*. *Lancet*, 2011. **377**(9765): p. 557-67.
6. Wang, Y. and T. Lobstein, *Worldwide trends in childhood overweight and obesity*. *Int J Pediatr Obes*, 2006. **1**(1): p. 11-25.
7. Wu, Y., *Overweight and obesity in China*. *BMJ*, 2006. **333**(7564): p. 362-3.
8. Flegal, K.M., et al., *PRevalence and trends in obesity among us adults, 1999-2008*. *JAMA*, 2010. **303**(3): p. 235-241.
9. Ogden, C., et al., *Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012*. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 2014. **311**(8): p. 806.

10. Ogden, C.L., et al., *Trends in Obesity Prevalence Among Children and Adolescents in the United States, 1988-1994 Through 2013-2014*. *Jama*, 2016. **315**(21): p. 2292-9.
11. Lioret, S., et al., *Trends in child overweight rates and energy intake in France from 1999 to 2007: relationships with socioeconomic status*. *Obesity (Silver Spring)*, 2009. **17**(5): p. 1092-100.
12. Ahluwalia, N., et al., *Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year-olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010*. *Eur J Public Health*, 2015. **25 Suppl 2**: p. 28-32.
13. de Wilde, J.A., P.H. Verkerk, and B.J. Middelkoop, *Declining and stabilising trends in prevalence of overweight and obesity in Dutch, Turkish, Moroccan and South Asian children 3-16 years of age between 1999 and 2011 in the Netherlands*. *Arch Dis Child*, 2014. **99**(1): p. 46-51.
14. Aeberli, I., et al., *Decrease in the prevalence of paediatric adiposity in Switzerland from 2002 to 2007*. *Public Health Nutr*, 2010. **13**(6): p. 806-11.
15. Tambalis, K.D., et al., *Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off*. *Obesity (Silver Spring)*, 2010. **18**(1): p. 161-6.
16. Mensink, G.B., et al., *[Overweight and obesity in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2013. **56**(5-6): p. 786-94.
17. B.-M. Kurth, A.S.R., *Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen In Deutschland: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS)* *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2007. **50**(5-6): p. 736-743.

18. Graf, C., et al., *Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement.* *Obes Facts*, 2014. **7**(3): p. 178-90.
19. Moss, A., et al., *Declining prevalence rates for overweight and obesity in German children starting school.* *Eur J Pediatr*, 2012. **171**(2): p. 289-99.
20. Bluher, S., et al., *Age-specific stabilization in obesity prevalence in German children: a cross-sectional study from 1999 to 2008.* *Int J Pediatr Obes*, 2011. **6**(2-2): p. e199-206.
21. Yumuk, V.D., *Prevalence of obesity in Turkey.* *Obesity Reviews*, 2005. **6**(1): p. 9-10.
22. Aekplakorn, W., et al., *Trends in Obesity and Associations with Education and Urban or Rural Residence in Thailand.* *Obesity*, 2007. **15**(12): p. 3113-3121.
23. Popkin, B.M., *Urbanization, Lifestyle Changes and the Nutrition Transition.* *World Development*, 1999. **27**(11): p. 1905-1916.
24. Martorell, R., et al., *Obesity in Latin American Women and Children.* *The Journal of Nutrition*, 1998. **128**(9): p. 1464-1473.
25. Howteerakul, N., N. Suwannapong, and M. Than, *Cigarette, alcohol use and physical activity among Myanmar youth workers, Samut Sakhon Province, Thailand.* *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 2005. **36**(3): p. 790-6.
26. Lee, M.M., et al., *Comparison of dietary habits, physical activity and body size among Chinese in North America and China.* *Int J Epidemiol*, 1994. **23**(5): p. 984-90.
27. Luke, A., et al., *Nutritional consequences of the African diaspora.* *Annu Rev Nutr*, 2001. **21**: p. 47-71.
28. Luke, A., et al., *Heritability of obesity-related traits among Nigerians, Jamaicans and US black people.* *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001. **25**(7): p. 1034-41.

29. Okosun, I.S., et al., *Predictive value of abdominal obesity cut-off points for hypertension in blacks from west African and Caribbean island nations*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000. **24**(2): p. 180-6.
30. Rotimi, C.N., et al., *Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Nigerians, Jamaicans and US blacks*. Ethn Dis, 1999. **9**(2): p. 190-200.
31. Luke, A., et al., *Relation between body mass index and body fat in black population samples from Nigeria, Jamaica, and the United States*. Am J Epidemiol, 1997. **145**(7): p. 620-8.
32. Moss, A., et al., [*Prevalence of overweight and adiposity in German school children*]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 2007. **50**(11): p. 1424-31.
33. Oberwöhrmann, S. and S. Bettge, *Grundausswertung der Einschulungsdaten in Berlin 2008*. Senatsverwaltung für Gesundheit. Umwelt und Verbraucherschutz, 2009.
34. Chan, G. and C.T. Chen, *Musculoskeletal effects of obesity*. Curr Opin Pediatr, 2009. **21**(1): p. 65-70.
35. Manoff, E.M., M.B. Banffy, and J.J. Winell, *Relationship between Body Mass Index and slipped capital femoral epiphysis*. J Pediatr Orthop, 2005. **25**(6): p. 744-6.
36. Schwimmer, J.B., T.M. Burwinkle, and J.W. Varni, *Health-related quality of life of severely obese children and adolescents*. Jama, 2003. **289**(14): p. 1813-9.
37. Strauss, R.S., *Childhood obesity and self-esteem*. Pediatrics, 2000. **105**(1): p. e15.
38. Janssen, I., et al., *Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school-aged children*. Pediatrics, 2004. **113**(5): p. 1187-94.

39. Helbig, M.J., S., *Bildungsbenachteiligt durch Übergewicht: Warum adipöse Kinder in der Schule schlechter abschneiden*. Zeitschrift für Soziologie, 2013. **42**(5).
40. Ditton, H. and J. Krüsken, *Denn wer hat, dem wird gegeben werden? Eine Längsschnittstudie zur Entwicklung schulischer Leistungen und den Effekten der sozialen Herkunft in der Grundschulzeit*. Journal for educational research online, 2009. **1**(1): p. 33-61.
41. Whitaker, R.C., et al., *Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity*. N Engl J Med, 1997. **337**(13): p. 869-73.
42. Kvaavik, E., G.S. Tell, and K.I. Klepp, *Predictors and tracking of body mass index from adolescence into adulthood: follow-up of 18 to 20 years in the Oslo Youth Study*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003. **157**(12): p. 1212-8.
43. Daniels, S.R., *The consequences of childhood overweight and obesity*. Future Child, 2006. **16**(1): p. 47-67.
44. A., D.D.K., *Gesundheitsberichterstattung Berlin Spezialbericht 2001-1. Zur gesundheitlichen Lage von Kindern in Berlin*. 2001, Senatsverwaltung für Arbeit, Soziales und Frauen Berlin.
45. Kampe, D. and R. Ketelhut, *Langzeitanalyse kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Jugendlichen anhand von Reihenuntersuchungen*. Herz Med, 2002. **3**: p. 151-151.
46. Suter, E. and M.R. Hawes, *Relationship of physical activity, body fat, diet, and blood lipid profile in youths 10-15 yr*. Med Sci Sports Exerc, 1993. **25**(6): p. 748-54.
47. Urhausen, A., et al., *Herz-Kreislauf-Risikofaktoren saarländischer Schüler der 6. und 9. Klassenstufe (IDEFIKS-Studie)*. Dtsch Z Sportmed, 2003. **7-8**: p. 73-73.
48. El-Serag, H.B., et al., *Obesity Is an Independent Risk Factor for GERD Symptoms and Erosive Esophagitis*. Am J Gastroenterol, 2005. **100**(6): p. 1243-1250.

49. McGill, H.C., et al., *Obesity Accelerates the Progression of Coronary Atherosclerosis in Young Men*. *Circulation*, 2002. **105**(23): p. 2712-2718.
50. Rexrode, K.M., et al., *Abdominal Adiposity and Coronary Heart Disease in Women*. *JAMA*, 1998. **280**(21): p. 1843-1848.
51. Arnold, M., et al., *Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study*. *Lancet Oncol*, 2015. **16**(1): p. 36-46.
52. Lean, M.E.J., T.S. Han, and J.C. Seidell, *Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference*. *The Lancet*, 1998. **351**(9106): p. 853-856.
53. Wolfenstetter, S. and Wolfenstetter, *Adipositas und die Komorbidität Diabetes mellitus Typ 2 bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Entwicklung und Krankheitskostenanalyse*. *Das Gesundheitswesen*, 2006. **68**(10): p. 600-612.
54. Knoll, K.-P. and H. Hauner, *Kosten der Adipositas in der Bundesrepublik Deutschland-eine aktuelle Krankheitskostenstudie*. *Adipositas-Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie*, 2008. **2**(4): p. 204-210.
55. Finkelstein, E.A., et al., *Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates*. *Health Aff (Millwood)*, 2009. **28**(5): p. w822-31.
56. Wang, Y., et al., *Will All Americans Become Overweight or Obese? Estimating the Progression and Cost of the US Obesity Epidemic*. *Obesity*, 2008. **16**(10): p. 2323-2330.
57. Löffler, G., *Das Fettgewebe*. *Basiswissen Biochemie: mit Pathobiochemie*, 2008: p. 443-447.
58. Jeffery, R.W. and J. Utter, *The changing environment and population obesity in the United States*. *Obes Res*, 2003. **11 Suppl**: p. 12S-22S.

59. French, S.A., et al., *Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables*. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001. **25**(12): p. 1823-33.
60. Nielsen, S.J. and B.M. Popkin, *Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998*. *JAMA*, 2003. **289**(4): p. 450-3.
61. Nielsen, S.J., A.M. Siega-Riz, and B.M. Popkin, *Trends in energy intake in U.S. between 1977 and 1996: similar shifts seen across age groups*. *Obes Res*, 2002. **10**(5): p. 370-8.
62. Nielsen, S.J., A.M. Siega-Riz, and B.M. Popkin, *Trends in food locations and sources among adolescents and young adults*. *Prev Med*, 2002. **35**(2): p. 107-13.
63. Haines, P.S., et al., *Weekend eating in the United States is linked with greater energy, fat, and alcohol intake*. *Obes Res*, 2003. **11**(8): p. 945-9.
64. Popkin, B.M. and S.J. Nielsen, *The sweetening of the world's diet*. *Obes Res*, 2003. **11**(11): p. 1325-32.
65. Young, L.R. and M. Nestle, *The contribution of expanding portion sizes to the US obesity epidemic*. *Am J Public Health*, 2002. **92**(2): p. 246-9.
66. Bray, G.A., S.J. Nielsen, and B.M. Popkin, *Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity*. *Am J Clin Nutr*, 2004. **79**(4): p. 537-43.
67. Guthrie, J.F., B.H. Lin, and E. Frazao, *Role of food prepared away from home in the American diet, 1977-78 versus 1994-96: changes and consequences*. *J Nutr Educ Behav*, 2002. **34**(3): p. 140-50.
68. Paeratakul, S., et al., *Fast-food consumption among US adults and children: dietary and nutrient intake profile*. *J Am Diet Assoc*, 2003. **103**(10): p. 1332-8.

69. Ma, Y., et al., *Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population*. Am J Epidemiol, 2003. **158**(1): p. 85-92.
70. Nicklas, T.A., et al., *Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study*. Am J Prev Med, 2003. **25**(1): p. 9-16.
71. Bowman, S.A., et al., *Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey*. Pediatrics, 2004. **113**(1 Pt 1): p. 112-8.
72. French, S.A., L. Harnack, and R.W. Jeffery, *Fast food restaurant use among women in the Pound of Prevention study: dietary, behavioral and demographic correlates*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000. **24**(10): p. 1353-9.
73. Thompson, O.M., et al., *Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2004. **28**(2): p. 282-9.
74. McCrory, M.A., et al., *Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80*. Obes Res, 1999. **7**(6): p. 564-71.
75. Popkin, B.M. and S. Du, *Dynamics of the nutrition transition toward the animal foods sector in China and its implications: a worried perspective*. J Nutr, 2003. **133**(11 Suppl 2): p. 3898S-3906S.
76. Popkin, B.M., *The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences!* Public Health Nutr, 2002. **5**(1A): p. 205-14.
77. Popkin, B.M. and P. Gordon-Larsen, *The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2004. **28 Suppl 3**: p. S2-9.

78. Mirmiran, P., M. Mirbolooki, and F. Azizi, *Familial clustering of obesity and the role of nutrition: Tehran Lipid and Glucose Study*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2002. **26**(12): p. 1617-22.
79. Mensink, G.B.M., C. Kleiser, and A. Richter, *Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 2007. **50**(5-6): p. 609-623.
80. Rey-Lopez, J., et al., *Sedentary behaviors and obesity in children and adolescents*, in *Epidemiology of Obesity in Children and Adolescents*. 2011, Springer. p. 367-376.
81. Ekelund, U., et al., *TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study*. PLoS Med, 2006. **3**(12): p. e488.
82. Organization, W.H., *Global recommendations on physical activity for health*. 2010.
83. Deutschland, H.-S., *Studie - Health behaviour in School-Aged Children - Faktenblatt "Körperliche Aktivität bei Kindern und Jugendlichen"*. 2015.
84. Lampert, T., et al., *Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 2007. **50**(5-6): p. 634-642.
85. Heath, G.W., et al., *Physical activity patterns in American high school students. Results from the 1990 Youth Risk Behavior Survey*. Arch Pediatr Adolesc Med, 1994. **148**(11): p. 1131-6.
86. Kimm, S.Y., et al., *Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence*. N Engl J Med, 2002. **347**(10): p. 709-15.
87. Spadano, J.L., et al., *Longitudinal changes in energy expenditure in girls from late childhood through midadolescence*. Am J Clin Nutr, 2005. **81**(5): p. 1102-9.

88. Trost, S.G., et al., *Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth*. Med Sci Sports Exerc, 2002. **34**(2): p. 350-5.
89. Caspersen, C.J., M.A. Pereira, and K.M. Curran, *Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age*. Med Sci Sports Exerc, 2000. **32**(9): p. 1601-9.
90. Sallis, J.F., *Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents*. Crit Rev Food Sci Nutr, 1993. **33**(4-5): p. 403-8.
91. Colley, R.C., et al., *Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey*. Health reports, 2011. **22**(1): p. 15.
92. Bullen, B.A., R.B. Reed, and J. Mayer, *Physical Activity of Obese and Nonobese Adolescent Girls Appraised by Motion Picture Sampling*. Am J Clin Nutr, 1964. **14**: p. 211-23.
93. Corbin, C.B. and P. Pletcher, *Diet and physical activity patterns of obese and nonobese elementary school children*. Res Q, 1968. **39**(4): p. 922-8.
94. Eck, L.H., et al., *Children at familial risk for obesity: an examination of dietary intake, physical activity and weight status*. Int J Obes Relat Metab Disord, 1992. **16**(2): p. 71-8.
95. Trost, S.G., et al., *Physical activity in overweight and nonoverweight preschool children*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2003. **27**(7): p. 834-9.
96. Shook, R.P., et al., *Low levels of physical activity are associated with dysregulation of energy intake and fat mass gain over 1 year*. Am J Clin Nutr, 2015.
97. Bouchard, C., R.M. Malina, and L. Pérusse, *Genetics of fitness and physical performance*. 1997: Human Kinetics.

98. Bouchard, C. and T. Rankinen, *Individual differences in response to regular physical activity*. *Medicine and science in sports and exercise*, 2001. **33**(6 Suppl): p. S446-51; discussion S452-3.
99. Corbin, C.B. and R.P. Pangrazi, *Toward a better understanding of physical fitness and activity: Selected topics*. Vol. 1. 1999: Holcomb Hathaway Publishers.
100. Lampert, T., et al., *Socioeconomic status and health*. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 2013. **56**(5): p. 814-821.
101. Krause, L. and T. Lampert, *[Status-specific Differences in the Occurrence of Overweight and Obesity in the Transitional Period from Childhood to Adolescence - Results from the Cross-sectional German KiGGS Study.]*. *Gesundheitswesen*, 2013.
102. Oliver, L.N. and M.V. Hayes, *Neighbourhood socio-economic status and the prevalence of overweight Canadian children and youth*. *Can J Public Health*, 2005. **96**(6): p. 415-20.
103. Lange, M., et al., *[Sociodemographic characteristics in the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) - operationalisation and public health significance, taking as an example the assessment of general state of health]*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2007. **50**(5-6): p. 578-89.
104. Post A, S.S.e.a., *Landesgesundheitsbericht Bremen 2010*. Die Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales. Abteilung Gesundheitswesen, 2010. [http://www.soziales.bremen.de/sixcms/media.php/13/2010-11-05%20Landesgesundheitsbericht2010 Langfassung%5B1%5D%5B1%5D.pdf](http://www.soziales.bremen.de/sixcms/media.php/13/2010-11-05%20Landesgesundheitsbericht2010%20Langfassung%5B1%5D%5B1%5D.pdf).
105. Schenk, L., U. Ellert, and H. Neuhauser, *[Children and adolescents in Germany with a migration background. Methodical aspects in the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)]*.

- Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 2007. **50**(5-6): p. 590-9.
106. Hulshof, K., et al., *Diet and other life-style factors in high and low socio-economic groups (Dutch Nutrition Surveillance System)*. European journal of clinical nutrition, 1991. **45**(9): p. 441-450.
 107. Thompson, P.D., et al., *Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity)*. Circulation, 2003. **107**(24): p. 3109-3116.
 108. Moore, L.L., et al., *Preschool physical activity level and change in body fatness in young children: the Framingham Children's Study*. American Journal of Epidemiology, 1995. **142**(9): p. 982-988.
 109. Klesges, R.C., et al., *A longitudinal analysis of accelerated weight gain in preschool children*. Pediatrics, 1995. **95**(1): p. 126-130.
 110. Iannotti, R.J., et al., *Interrelationships of adolescent physical activity, screen-based sedentary behaviour, and social and psychological health*. International journal of public health, 2009. **54**(2): p. 191-198.
 111. Zhu, S., et al., *Percentage body fat ranges associated with metabolic syndrome risk: results based on the third National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994)*. The American Journal of Clinical Nutrition, 2003. **78**(2): p. 228-235.
 112. Zwiauer, K. and M. Wabitsch, *Relativer Body-mass-Index (BMI) zur Beurteilung von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter Empfehlung der European Childhood Obesity Group*. Monatsschrift Kinderheilkunde, 1997. **145**(12): p. 1312-1318.

113. Cole, T.J., et al., *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. BMJ, 2000. **320**(7244): p. 1240-3.
114. Pietrobelli, A., et al., *Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study*. J Pediatr, 1998. **132**(2): p. 204-10.
115. Freedman, D.S., et al., *The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study*. Pediatrics, 1999. **103**(6 Pt 1): p. 1175-82.
116. Must, A., *Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents*. Am J Clin Nutr, 1996. **63**(3 Suppl): p. 445S-447S.
117. Must, A. and R.S. Strauss, *Risks and consequences of childhood and adolescent obesity*. Int J Obes Relat Metab Disord, 1999. **23 Suppl 2**: p. S2-11.
118. Bös, K., et al., *Das karlsruher testsystem für kinder (KATS-K)-testmanual*. Haltung und Bewegung, 2001. **21**(4): p. 4-66.
119. Bös, K., et al., *Deutscher Motorik-Test 6-18 (DMT 6-18): erarbeitet vom ad-hoc-Ausschuss" Motorische Tests für Kinder und Jugendliche" der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs)*. 2009: Czwalina.
120. Cole, T.J. and P.J. Green, *Smoothing reference centile curves: The lms method and penalized likelihood*. Statistics in Medicine, 1992. **11**(10): p. 1305-1319.
121. Stemper, T., *Motoperzentile nach der LMS-Methode - ein Lösungsansatz für die altersgerechte Bewertung motorischer Leistungen im Düsseldorfer Modell (DüMo 2003 bis 2008)*, ed. T. Stemper, et al. 2009.
122. Ketelhut, K.M., I.; Gericke,C.A.;Scheffler, C.; Ketelhut, R.G., *Verbesserung der Motorik und des kardiovaskulären Risikos durch Sport im frühen Kindesalter*. Dtsch Arztebl Int, 2005. **102**(16).

123. Burns, R.D., et al., *School Physical Activity Programming and Gross Motor Skills in Children*. Am J Health Behav, 2017. **41**(5): p. 591-598.
124. Tortella, P., et al., *Motor skill development in Italian pre-school children induced by structured activities in a specific playground*. PloS one, 2016. **11**(7): p. e0160244.
125. Jurg, M.E., et al., *A controlled trial of a school-based environmental intervention to improve physical activity in Dutch children: JUMP-in, kids in motion*. Health Promotion International, 2006. **21**(4): p. 320-330.
126. Harrison, M., et al., *Influence of a health education intervention on physical activity and screen time in primary school children: 'Switch Off-Get Active'*. Journal of Science and Medicine in Sport, 2006. **9**(5): p. 388-394.
127. Kreyenfeld, M., *Sozialstruktur und Kinderbetreuung*. 2004, Working Paper WP 2004-009 des Max-Planck-Instituts für demographische Forschung. Rostock.
128. Lokhande, M., *Hürdenlauf zur Kita: Warum Eltern mit Migrationshintergrund ihr Kind seltener in die frühkindliche Tagesbetreuung schicken*. 2013: Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration GmbH (SVR).
129. van Sluijs, E.M., A.M. McMinn, and S.J. Griffin, *Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials*. Bmj, 2007. **335**(7622): p. 703.
130. Sharma, M. *International school-based interventions for preventing obesity in children* Obesity Reviews Volume 8, Issue 2. Obesity Reviews, 2007. **8**, 155-167.
131. Branscum, P. and M. Sharma, *A systematic analysis of childhood obesity prevention interventions targeting Hispanic children: lessons learned from the previous decade*. Obesity Reviews, 2011. **12**(5): p. e151-e158.

132. Misra, A. and O.P. Ganda, *Migration and its impact on adiposity and type 2 diabetes*. Nutrition, 2007. **23**(9): p. 696-708.
133. Fitzgibbon, M.L., et al., *Hip-Hop to Health Jr. for Latino Preschool Children*. Obesity, 2006. **14**(9): p. 1616-1625.
134. Fitzgibbon, M.L., et al., *Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: a randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children*. The Journal of pediatrics, 2005. **146**(5): p. 618-625.
135. Muckelbauer, R., et al., *Immigrational Background Affects the Effectiveness of a School-based Overweight Prevention Program Promoting Water Consumption*. Obesity, 2010. **18**(3): p. 528-534.
136. Strong, W.B., et al., *Evidence based physical activity for school-age youth*. The Journal of pediatrics, 2005. **146**(6): p. 732-737.
137. McCambridge, J., J. Witton, and D.R. Elbourne, *Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects*. Journal of clinical epidemiology, 2014. **67**(3): p. 267-277.
138. Jia, W.P., et al., *Prediction of abdominal visceral obesity from body mass index, waist circumference and waist-hip ratio in Chinese adults: receiver operating characteristic curves analysis*. Biomed Environ Sci, 2003. **16**(3): p. 206-11.
139. Dalton, M., et al., *Waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults*. J Intern Med, 2003. **254**(6): p. 555-63.

7 Anhang

7.1 Check!-Übungsmanual (verwendete Version 2012)

CHECK!

ReCHECK! moto
diagnostischer
kompletttest

Testmanual 2012 – Kurzfassung, ohne Anhang

Vorab: Hier wird aus Gründen der vereinfachten Leseform nur die männliche Personenform verwendet, es sind aber dabei sowohl männliche als auch weibliche Personen mit berücksichtigt.

Autoren:

Prof. Dr. Theodor Stemper, Bergische Universität Wuppertal

Clemens Bachmann, Sportamt Düsseldorf

Knut Diehlmann, Sportamt Düsseldorf

Boris Kemper, athletica Sportintemat Düsseldorf e.V.

Quelle:

Prof. Dr. Klaus Bös, Karlsruhe

Prof. Dr. Theodor Stemper, Wuppertal

www.check-duesseldorf.de

www.drstemper.de

1. Materialbedarf	2
2. Ablauf	3
3. Messung der Körperdaten	6
4. 10m-Sprint (20m-Sprint).....	6
5. Ball-Beine-Wand (BBW).....	8
6. Hindernislauf	11
7. Medizinball-Stoßen	144
8. Standweitsprung.....	15
9. Sit-Up.....	16
10. Rumpftiefbeuge	188
11. 6-min-Lauf	199
12. Anhang:	
Testmanual Lichtschranke	
Fußstellung BBW	

1. Materialbedarf

- Nummernleibchen (Check! 1-30 / ReCheck! 1-35)
- 3 Stoppuhren
- 1 Zeitmessanlage (Lichtschranke)
- 6 Markierungskegel
- 2 Maßbänder
- Klebeband (Markierung); Klebeband (Befestigung)
- 3 Markierungsscheiben
- 3 Gymnastikbälle
- 1 Fahnenstange inkl. Fuß
- 1 Medizinball (Check! 1kg / ReCheck! 2kg)
- Lineal / Messskala
- 1 Personenwaage
- Messlatte / Zollstock (Körpergröße)
- Zollstock stabil
- Erfassungsbögen
- Liste für 6-min-Lauf
- 3 Kugelschreiber
- 3 Klemmbretter / Schreibunterlagen
- 3 Kastenzwischenteile; 1 Kastenoberteil, 3 kleine Kästen
- 6 Tummmatten
- 1 Weichbodenmatte

2. Ablauf

2.1. Aufbau

Der Test wird in drei Gruppen durchgeführt. Die Station für Ball-Beine-Wand (BBW) wird dreifach installiert. Bevor die Kinder in die Halle kommen, werden folgende Stationen aufgebaut.

- Die Laufstrecke des **10m-Sprints** (20m-Sprints) wird ausgemessen. Start und Ziel werden mit Klebeband markiert (0 m und 14 m); die Zeitmessanlage (Lichtschranken) für den 10m-Sprint wird auf dieser Strecke bei 1 m und 11 m exakt ausgerichtet.
- Die drei Markierungsscheiben für BBW werden mit genügend Abstand zueinander an der Wand so festgeklebt (Pfeil zeigt nach oben), dass sich die Oberkante in 1,50m Höhe befindet. In 3m Entfernung von der Wand werden die Abwurflinien mit Abwurfheld auf den Boden geklebt. Die Markierungsscheibe dient als Orientierungspunkt für **Ball-Beine-Wand**.
- Der Parcours des **Hindernislaufs** wird aufgebaut. Die Kastenteile (Kastenmitte) befinden sich in 2,5m Abstand zur Fahnenstange. Die Positionen werden mit Klebeband markiert. Unten in jedes Kastenteil wird eine Turmplatte längs gelegt.
- Für das **Medizinball-Stoßen** wird ein Maßband so auf dem Boden fixiert, dass in vollen 100cm Abständen Klebestreifen das Band am Boden befestigen. Die Abstoßlinie (0cm) ist 50 cm von der Wand entfernt. Ein zweiter gleicher Aufbau dient dem **Standweitsprung**, allerdings ist hier zu beachten, dass mindestens 100cm Platz zur nächsten Wand gegeben sein muss. Gegebenenfalls wird die Station im Innenraum (innerhalb des Volleyballfeldes) aufgebaut.
- Für die **Sit-ups** werden 3 Matten in der Halle ausgelegt.
- In einem Vorraum (Umkleidekabine) der Halle werden die Materialien für die **Rumpftiefbeuge** (Kastenoberteil, Mess-Skala) und die Messung der **Körperdaten** (Personenwaage, Zollstock (evtl. Matte)) zurechtgelegt. Der Zollstock soll mit stabilen Klebestreifen exakt senkrecht an einer Wand fixiert werden; dabei soll eine Wand ohne Fußleiste oder eine geeignete Tür gewählt werden.
- Der Aufbau/ Umbau für den **6-min-Lauf** erfolgt nach Beendigung der ersten sechs Übungen.

- An allen Stationen sollen Sitzmöglichkeiten (Bänke, Matten) für die „Nichtaktiven“ bereitstehen.
- Die Nummernleibchen werden sortiert.

2.2. Vorbereitung mit Kindern

Die Kinder versammeln sich in der Halle. Nach einer Begrüßung und einer kurzen Erklärung, was getestet wird, erhalten die Kinder ihre Nummernleibchen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Kinder die Leibchen untereinander nicht tauschen. Die Nummern kommen nach vorne. Die Größe der Leibchen kann ggf. mit einem Knoten angepasst werden. Besser: Leibchen tief in die Hose stecken, aber so, dass die Nummern gut lesbar sind.

Die Klasse wird in drei Gruppen auf die Tester aufgeteilt, wobei die Nummernreihenfolge beibehalten wird. **Jeder Tester durchläuft mit seiner Gruppe den Parcours mit den ersten sechs Übungen.**

2.3. Die Testung

Im Allgemeinen ist darauf zu achten, dass die Reihenfolge der motorischen Einzeltests beibehalten wird:

(In Klammern sind ganz grobe Richtzeiten pro Übung in Minuten angegeben)

<u>Gruppe 1</u>	<u>Gruppe 2</u>	<u>Gruppe 3</u>
1. 10m (20m)-Sprint (10)	Wiegen/Messen (10)	Messen /Wiegen (10)
2. Wiegen/Messen (10)	10m (20m)-Sprint (10)	10m (20m)-Sprint (10)
3. Ball-Beine-Wand (15)	Ball-Beine-Wand (15)	Ball-Beine-Wand (15)
4. Hindernislauf (15)	Hindernislauf (15)	Hindernislauf (15)
5. Medizinballstoßen (8)	Medizinballstoßen (8)	Medizinballstoßen (8)
6. Standweitsprung (8)	Standweitsprung (8)	Standweitsprung (8)
7. Sit-Up (10)	Sit-Up (10)	Sit-Up (10)
8. Rumpftiefbeuge (8)	Rumpftiefbeuge (8)	Rumpftiefbeuge (8)
9. 6-min-Lauf (10)	6-min-Lauf (10)	6-min-Lauf (10)

- Die Kinder einer Gruppe, die die Übung nicht gerade ausführen, sollen auf einer Bank in der richtigen Nummern-Reihenfolge sitzen.
- Der „schnellste Tester“ übernimmt Gruppe 1; der „langsamste Tester“ übernimmt Gruppe 3
- Die erste motorische Übung ist immer der 10m-Sprint (20m-Sprint), danach wird als zweite motorische Übung unbedingt BBW durchgeführt.
- Danach sind in dieser Reihenfolge Hindernislauf, Medizinballstoßen, Standweitsprung (SWS), Sit-Up durchzuführen.
- Rumpftiefbeuge (RTB) und 6-min-Lauf werden immer parallel zum Schluss durchgeführt.
- Bei „Staus“ an den Übungen (meist beim Hindernislauf) und nur im zwingenden Ausnahmefall können die Übungen Situp, SWS oder Medizinballstoßen vorgezogen werden. Dies ist aber nur in den seltensten Fällen angezeigt und nur zulässig, wenn erhebliche Wartezeiten entstehen würden.
- Sollte die eigene Gruppe schon den Sit-Up Test abgeschlossen haben, kann ein Tester beim Sit-Up Test bei einer anderen Gruppe aushelfen. Die Kinder sollten sich dazusetzen und nicht herumlaufen.
- Rumpftiefbeuge muss parallel mit dem 6-min-Lauf zum Schluss durchgeführt werden.
- Rumpftiefbeuge und 6-min-Lauf werden in zwei großen Gruppen parallel durchgeführt. Der Testleiter ruft nach Durchführung der ersten sieben Check!-Module (sechs Übungen + Wiegen/Messen) die gesamte Klasse zusammen und erklärt allen den 6-min-Lauf, danach führt ein Tester mit einer Klassenhälfte im Vorraum die Rumpftiefbeuge durch, zwei Tester führen mit der anderen Hälfte den Lauf in der Halle durch. Danach wird gewechselt.
- Vorher sind störende Materialien in die Mitte der Halle zu verstellen und Gefahrenstellen wie Bänke, Taue, Seile, Ketten aus der Nähe der Laufstrecke zu entfernen bzw. entsprechend zu sichern.

Die Testzeit von ca. 2 Stunden ist großzügig bemessen. Zukünftiges Ziel ist es, den Check! bzw. ReCheck! in 90 Minuten durchzuführen.

3. Messung der Körperdaten

3.1. Körpergröße

Zur Messung der Körpergröße stellt sich das Kind ohne Schuhe mit dem Rücken an den Zollstock: Füße an die Wand, Füße zusammen, Kopf an die Wand, Klemmbrett zum Ablesen auf den Kopf. Den Messwert auf 1 cm genau eintragen.

3.2. Gewicht

Zur Messung des Gewichts stellt sich das Kind ohne Schuhe mit leichter Bekleidung auf die Waage und das Gewicht erscheint nach einigen Sekunden. Waage außerhalb des Sichtfeldes der restlichen Gruppe positionieren. Den Messwert auf 100 g genau eintragen. Vermerk auf dem Erfassungsbogen, wenn „schwere Kleidung“ getragen wurde, wie Pullis, lange Hosen etc.

(Im EDV-Programm wird für die Kleidung später immer nur 500 g abgezogen).

4. 10m-Sprint (20m-Sprint)

4.1. Testziel

Messung der Beschleunigungsfähigkeit/ Aktionsschnelligkeit

4.2. Testaufbau

Eine 20 Meter lange Laufstrecke wird ausgemessen und mit Start- und Zielmarkierungen versehen. Auf der Höhe von **1 m und 11 m** werden weitere Linien auf dem Boden aufgebracht, wo die Zeitmessanlagen (Lichtschranken) genau positioniert und exakt ausgerichtet werden. Auf Höhe von 14m werden zusätzliche Markierungen („Ziellinie“, Kegel) angebracht. Auf dieser Höhe steht der Tester – für das Kind ist hier erst die „Ziellinie“, die Zeit wird jedoch elektronisch zwischen Meter 1 und 11 gemessen. Hinter dem Ziel soll genügend Auslaufraum sein und eine Weichbodenmatte soll zur Sicherheit am Ende der Laufstrecke an der Wand leicht schräg aufgestellt (angelehnt) sein (raue Matten-Seite an die Wand). Zwischen Startlinie und Wand muss ein **Mindestabstand** von 80 cm gewahrt sein. - Das Kind im Hochstart steht hinter der Startlinie.

Die Ziellinie bei 20m wird nur für den Notfall angebracht, dass die Lichtschranken überraschend ausfallen. In diesem Fall wird ein 20m-Sprint handgestoppt durchgeführt.

Die Wahrscheinlichkeit für den Ausfall einer Lichtschranke ist sehr gering. Die wahrscheinlichsten Fehler sind: Batterien leer, Speicher voll, Linsen verdreht. Alle diese „Fehler“ kann der Testleiter (TL) selber beheben.

4.3. Testaufgabe und Testdurchführung

Alle Kinder sitzen in der richtigen Reihenfolge auf einer Bank an der Stirnseite der Halle neben dem Start und nur ein Kind steht hinter der Startlinie (80 cm). Auf das Kommando „Fertig –Los!“ startet das erste Kind aus dem Hochstart. (Das Kommando „Los!“ ersetzt den Startschuss und erfolgt dementsprechend laut und „zackig“, kurz nach dem „Fertig“. Zur optischen Unterstützung des Startkommandos wird eine Hand aus Schulterhöhe, für das Kind deutlich sichtbar, nach unten geschneilt) Die Teststrecke soll möglichst schnell durchlaufen werden. Nach dem Sprint geht das Kind langsam an der Seite zurück (ohne andere Gruppen zu stören) und setzt sich hinten an wieder auf die Bank. Ist die Bahn frei, kann das nächste Kind gestartet werden. Wenn alle Kinder einer Gruppe ihren ersten Lauf absolviert haben, beginnt der zweite Durchlauf in gleicher Form. Jedes Kind hat also zwei Versuche (Sprints). Der Tester steht an der Ziellinie (14-m-Linie).

4.4. Gerätebedarf

Zeitmessanlage, Maßband, Klebeband, Weichbodenmatte, „4 Hütchen“, Kleiner Kasten als „Tisch“

4.5. Testanweisung für die Kinder

„An dieser Station sollt ihr die 10-Meter-Sprint-Strecke so schnell ihr könnt durchlaufen. Das hier ist die Startlinie und da hinten bei den „Hütchen“ (Kegel) ist das Ziel, da stehe ich gleich und gebe das Kommando „Fertig-Los“; das erste Kind stellt sich gleich hinter der Startlinie auf. Bei „Los“ müsst ihr am Start „explodieren“ und so schnell ihr könnt bis ins Ziel rennen. Dann geht ihr langsam zurück und setzt euch auf die Bank, dann läuft der Nächste. Wenn alle durch sind, habt ihr einen zweiten Versuch und könnt versuchen noch schneller zu laufen. Zwischendurch „piepst“ es zweimal, davon lasst ihr euch nicht stören, ihr rennt durch bis zum Ziel“

Wichtige Hinweise für die Kinder: So schnell wie möglich rennen; am Start „explodieren“; bis zum Ziel durchlaufen. Wenn ein Kind im ersten Versuch den Start „verschlafen“ hat, für den zweiten Lauf darauf hinweisen und entsprechend ansprechen.

4.6. Messwertaufnahme

Die Laufzeit wird für den 10m-Sprint elektronisch auf 1/100 Sekunden gemessen. Beide Zeiten eintragen -der bessere der zwei Läufe wird gewertet. Es gibt keinen Fehlstart, da ohnehin „fliegend“ elektronisch gemessen wird. Das Startkommando wird dennoch gegeben, damit die Kinder am Start richtig „explodieren“.

5. Ball-Beine-Wand (BBW)

5.1. Testziel

Messung der Gesamtkörperkoordination bei Präzisionsaufgaben

5.2. Testaufbau

Im Abstand von 3 Metern zur Wand wird eine 1 m lange Abwurfline auf dem Boden markiert. 50 cm vor und hinter der Linie werden je zwei Markierungen als Eckpunkte eines Quadrates geklebt. Diesen Quadratmeter darf das Kind bei einem Fünf-Punkte-Versuch nicht verlassen. Die Wand soll bis in eine Höhe von 3 Metern eine glatte Oberfläche haben. Zur Orientierung dient eine Markierungsscheibe mit einer Oberkante von 150 cm.

Der Aufbau muss gewährleisten, dass die Kinder die Bälle auch weiträumig erlaufen können; Mindestabstand von 3,50 m zu beiden Seiten.

Kann ein Kind den Ball nicht fangen oder berühren, weil durch bauliche Begebenheiten der Ball verspringt oder weil der Aufbau dies verhindert, ist der Versuch zu wiederholen und nicht zum Nachteil des Kindes zu werten.

Die nichtaktiven Kinder sitzen auf einer Bank in der richtigen Reihenfolge.

5.3. Gerätebedarf

Gymnastikball, Maßband, Klebeband, Markierungsscheibe.

5.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Ein Gymnastikball soll durch die gegrätschten Beine nach hinten an die Wand geworfen und nach einer halben Drehung der Versuchsperson wieder gefangen werden, ohne dass er den Boden berührt.

Die Testperson steht mit dem Rücken zur Wand mit den Fersen an der Abwurfline (die Distanz der Fersen zur Wand beträgt also 3 m) und hält den Ball in beiden Händen. Nach dem direkten Wurf durch die Beine an die Wand richtet sie sich möglichst schnell auf und führt eine halbe Drehung zur Wand aus. Der von der Wand zurückprallende Ball ist wieder zu fangen. Je nach Ausführung gibt es unterschiedliche Punktzahlen (0-5 Punkte).

Der Tester erklärt die Aufgabe und demonstriert dabei alle Abstufungen der Punkteverteilung. **Die Versuchsperson ist über die Punktevergabe zu informieren.**

Jedes Kind aus der Gruppe hat insgesamt 10 Versuche, die aufgeteilt sind in zwei Serien zu fünf Versuchen. Wenn alle Kinder der Gruppe die erste Serie absolviert haben, folgt die zweite Serie.

Der Tester steht so, dass er die Durchführung genau beobachten kann und dem Kind dabei genug Bewegungsfreiheit lässt.

5.5. Testanweisung für die Kinder

„An dieser Station sollt ihr den Gymnastikball durch die Beine an die Wand werfen, Euch schnell umdrehen und ihn wieder auffangen, ohne dass er den Boden berührt. Stellt Euch dazu mit dem Rücken zur Wand an der Linie auf. Werft den Ball durch die gegrätschten Beine an die Wand, dreht Euch um und fangt den Ball mit beiden Händen auf. Die Markierungsscheibe an der Wand dient Euch zur Orientierung, wohin ihr den Ball werfen sollt.“ Der Tester macht die perfekte Ausführung vor und erklärt dann analog die weiteren Punkte-Abstufungen mit jeweiliger Demonstration (siehe 5.6 Messwertaufnahme) beginnend bei 0 Punkte bis hoch zu 5 Punkte.

„Weil es sehr schwer ist, fünf Punkte zu erzielen, gibt es hier Abstufungen von 0 bis 5 Punkte:

Null Punkte gibt es, wenn ihr es nicht schafft, den Ball direkt gegen die Wand zu werfen, sondern der Ball vorher schon den Boden berührt.

Einen Punkt bekommt ihr schon, wenn ihr den Ball direkt gegen die Wand werft, danach passiert aber nichts.

Zwei Punkte gibt es, wenn ihr den Ball direkt gegen die Wand werft, euch rechtzeitig umdreht, den Ball aber nicht fangen könnt.

Drei Punkte – und dass ist schon ziemlich gut (beim Check) – bekommt ihr, wenn ihr den Ball direkt gegen die Wand werft, euch umdreht und den Ball nach einer Bodenberührung fangen könnt.

Vier Punkte erzielt ihr, wenn ihr den Ball gegen die Wand werft und den Ball irgendwo im Raum fangen könnt ohne dass er den Boden berührt hat.

Und fünf Punkte gibt es, wenn ihr den Ball ohne Bodenberührung nach einer halben Drehung an genau der gleichen Stelle fangen könnt."

Wichtige Hinweise:

„So tief herunterbeugen, dass ihr durch die (gegrätschten) Beine die Zielscheibe sehen könnt“

„(Einmal) kräftig Schwung holen und den Ball (hinter dem Po) spät loslassen“

„Schwung nicht zu hoch ausholen“

„Versucht den Ball über die Markierungsscheibe zu werfen“

„Je höher ihr den Ball gegen die Wand werft, umso länger ist er in der Luft und ihr habt mehr Zeit zum Fangen“

„Erst werfen, dann drehen“

5.6. Messwertaufnahme

Die Aufgabe enthält die Teilelemente:

- Ball durch die Beine werfen
- Körperdrehung
- Ball fangen

Für die Lösung bzw. Teillösung werden folgende Punkte vergeben:

0 Punkte:	Der Ball trifft nach dem Wurf nicht direkt die Wand, sondern berührt bereits vorher den Boden.
1 Punkte:	Der Ball trifft nach dem Wurf ohne vorherige Bodenberührung die Wand, es erfolgt dann aber keine weitere erforderliche Aktion, wie Drehung, aktives Berühren etc. des Kindes.
2 Punkte:	Der Ball trifft nach dem Wurf ohne vorherige Bodenberührung die Wand, es erfolgt eine rechtzeitige Drehung des Kindes, der Ball kann aber nicht oder erst nach mehrmaligem Bodenkontakt gefangen oder berührt werden.
3 Punkte:	Der zurückprallende Ball wird (nach einer halben Drehung) aktiv berührt, ohne dass der Ball vorher den Boden berührt hat. Oder Der zurückprallende Ball wird (nach einer halben Drehung) gefangen, nachdem der Ball einmalig den Boden berührt hat.
4 Punkt:	Der zurückprallende Ball wird (nach einer halben Drehung) gefangen, ohne dass der Ball den Boden berührt, allerdings mit Ortsveränderung der Versuchsperson.
5 Punkte:	Der von der Wand zurückprallende Ball wird nach einer halben Drehung auf der gleichen Stelle (im Quadrat) gefangen, ohne dass der Ball den Boden berührt. Drehung um mindestens 135 Grad.

Für jede Serie wird über die Punkte der Einzelversuche eine Gesamtsumme errechnet. Als Testwert zählt die **Gesamtsumme** aller zehn Versuche aus beiden Serien.

Kann ein Kind den Ball nicht fangen oder berühren, weil durch bauliche Begebenheiten der Ball verspringt oder kann ein Kind den Ball nicht fangen oder erlaufen, weil der Aufbau dies verhindert, ist der Versuch zu wiederholen und nicht zum Nachteil des Kindes zu werten. Ist die Wiederholung jedoch schlechter als der Versuch, der behindert wurde, wird die Wertung des „behinderten Versuchs“ aufgeschrieben.

6. Hindernislauf

6.1. Testziel

Messung der Koordinationsfähigkeit

6.2. Testaufbau

Der Hindernislauf mit Richtungsänderungen wird mit den angegebenen Maßen aufgebaut (s. Skizze).

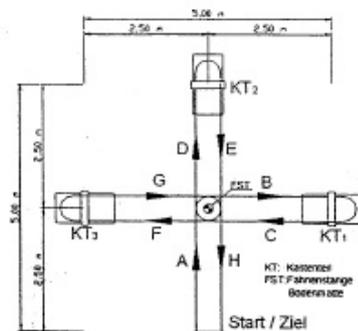


Abb.: Aufbauskeizze für den Hindernislauf (Bös et al., 2001)

Start und Ziel ist durch eine Bodenmarkierung gekennzeichnet. Der Mittelpunkt besteht aus einer Fahnenstange. In jedem Kastenteil liegt eine Turmplatte.

Die Entfernung von Fahnenstange zu Start-/Ziellinie und zu den Kastenteilen (Mitte Kastenteil) beträgt 2,50 m. Neben den Kastenteilen ist auf dem Boden die Mitte der

Kastenteile mit Markierungen so zu versehen, dass diese vom Tester an der Ziellinie gut zu sehen sind. Verschieben sich die Kastenteile sind diese wieder richtig zu positionieren.

Die Kinder sollen sich auf eine Matte oder Bank jenseits des Zielbereiches hinsetzen.

6.3. Gerätebedarf

Stoppuhr, Maßband, Klebeband, drei Kastenzwischenteile, drei (vier) Tummatten, Fahnenstange, 2 Hütchen

6.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Der Testparcours soll in der richtigen Reihenfolge möglichst schnell durchlaufen werden. Der Tester demonstriert den richtigen Ablauf, dabei wird **der gesamte Parcours vom Tester komplett und ordentlich vorgemacht und erklärt.**

Die Versuchsperson beginnt am Start stehend auf das Kommando „Fertig – Los!“ und absolviert den Parcours dann in folgender Reihenfolge:

- Dies ist NICHT die Anweisung für die Kinder -

- Zur Stange (Mittelpunkt) laufen (links an der Stange vorbei), hinter der Stange rechts abbiegen und zum Kastenteil 1 laufen (Strecke A, B)
- Durch das Kastenteil 1 schnell hindurch („Durchtauchen“ ist in der Regel am schnellsten, Durchrollen etc. ist auch erlaubt) und anschließend darüber (springen, steigen, klettern, etc.)
- Zur Stange (Mittelpunkt) laufen (links an der Stange vorbei), hinter der Stange rechts abbiegen und zum Kastenteil 2 laufen (Strecke C, D)
- Durch das Kastenteil 2 schnell hindurch und anschließend darüber
- Zur Stange (Mittelpunkt) laufen (links an der Stange vorbei), hinter der Stange rechts abbiegen und zum Kastenteil 3 laufen (Strecke E, F)
- Durch das Kastenteil 3 schnell hindurch und anschließend darüber
- Zur Stange (Mittelpunkt) laufen (links an der Stange vorbei), hinter der Stange rechts abbiegen und zur Start- und Ziellinie laufen (Strecke G, H)

Der Tester kontrolliert den Aufbau und achtet darauf, dass dieser auch nach dem Durchlaufen mehrerer Testpersonen noch korrekt ist. Der Tester steht an der Start- /Ziellinie.

6.5. Testanweisung für die Kinder

„An dieser Station sollt ihr möglichst schnell einen Hindemisparkours durchlaufen. Es gibt einen vorgeschriebenen Laufweg, den ich Euch jetzt zeige. Vorab ganz wichtig: Denkt immer an die Stange. Stange, Stange, Stange, denkt an die Stange. Das erste Kind stellt sich gleich an der Startlinie auf. Das Startkommando lautet wieder „Fertig- Los“.

Dann, zur Stange laufen, hinter der Stange rechts abbiegen und zum ersten Kastenteil laufen. Dort müsst ihr schnell durch das Kastenteil durch, dann schnell darüber und dann wieder zur Stange laufen. Hinter der Stange rechts abbiegen und zum zweiten Kastenteil. Wieder durch und dann darüber. Dann lauft ihr wieder zur Stange, hinter der Stange rechts abbiegen und zum dritten Kastenteil. Wieder drunter durch und dann darüber. Dann wieder zur Stange, hinter der Stange rechts abbiegen und ins Ziel. Denkt immer an die Stange. Immer erst zur Stange laufen, dahinter rechts abbiegen und dann zum nächsten Kastenteil laufen! Ich habe das langsam vorgemacht, ihr lauft so schnell es geht“

Wichtige Hinweise:

„Wie ihr durch den Kasten durchkommt ist Eure Sache, Hauptsache ihr seid schnell. Ihr könnt durchtauchen, das ist meistens am schnellsten oder durchrollen oder wie ihr es am besten könnt.“

„Wie ihr über den Kasten rüber kommt ist Eure Sache, Hauptsache ihr seid schnell. Ihr könnt springen, klettern, darauf steigen oder wie ihr es am besten könnt.“

Der häufigste Fehler ist, dass die Kinder die Stange vergessen. Dies erkennt man sehr schnell, sobald die Kinder den Kasten überqueren. Steuern die Kinder den falschen Weg an (erkennt man vorher meist schon an der Blickrichtung der Kinder), ist die beste Korrektur sofort „erschreckend“ laut „Stange“ zu rufen (brüllen). Nicht erlaubt und für gute Kinder eher hinderlich ist es den Lauf verbal durchgehend zu kommentieren und als Lotse zu dirigieren.

6.6. Messwertaufnahme

Es wird auf 1/100 Sekunden genau gemessen. Jede Testperson hat einen Wertungsdurchgang und nur einen Fehlversuch. Die Testperson darf noch einmal starten, wenn sie einen (nicht schnell korrigierbaren) Fehler macht. Der Tester „brüllt“ laut Stange, wenn das Kind einen falschen Weg ansteuert. Korrigiert das Kind sofort („Reaktion ohne Denken“), läuft der Parcours und die Zeit weiter. Reagiert das Kind nicht sofort, wird der Lauf abgebrochen, neu erklärt und das Kind startet ein zweites Mal. Werden jetzt Fehler gemacht, wird korrigiert aber die Zeit läuft weiter.

7. Medizinball-Stoßen

7.1. Testziel

Messung der Schnellkraft der Armmuskulatur

7.2. Testaufbau

Im Abstand von 50 cm zu einer (rückseitigen) Wand wird eine ca. 80 cm lange Markierung (Abstoßlinie) am Boden angebracht, mit der ein Maßband am Boden befestigt wird. In der Mitte der Abstoßlinie wird im rechten Winkel eine Quemarkierung angebracht. Das Maßband soll parallel und nah an einer Hallenwand (diese schließt im rechten Winkel an die rückseitige Wand an) ausgelegt und befestigt werden. Bei der Abstoßlinie beginnt das Maßband bei 0 cm, alle folgenden 100 cm wird das Maßband mit Klebestreifen-Markierungen, die 50 – 80 cm lang sind, fixiert. Über das Ende des Maßbandes (bei ca. 8 m) wird ein kleiner Kasten zum Schutz gestellt.

Die nichtaktiven Kinder sitzen auf einer Bank in der richtigen Reihenfolge.

7.3. Gerätebedarf

1 kg Medizinball beim Check!

2 kg Medizinball beim ReCheck!

Maßband, Klebeband, kleiner Kasten

7.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Die Versuchsperson soll einen 1 kg (Check!) bzw. 2 kg (ReCheck) schweren Medizinball mit angewinkelten Armen vor der Brust in den Händen halten, wobei die Daumen nach unten zeigen, und versuchen, aus dem Stand den Medizinball möglichst weit nach vorne zu stoßen. Die Versuchsperson steht mit parallel hüftbreit aufgestellten Füßen mit dem Rücken zur Wand. Die Fußspitzen weisen in Richtung der Abwurfmarkierung. Leichtes Schwungholen mit dem Oberkörper (ca. 40-50 cm) und leichte Kniebeugung sind erlaubt. Der Tester demonstriert die Aufgabe. Es wird der Hinweis gegeben, den Medizinball schräg nach oben wegzustoßen. Übertreten über die Markierungslinie und Abspringen sind nicht erlaubt. Die Zehenspitzen dürfen sich also nicht vom Boden lösen, die Fersen dürfen dagegen im Abstoß angehoben werden. Die Kinder haben zwei Versuche direkt hintereinander.

Der Tester steht neben dem Maßband auf Höhe der zu erwartenden Weite und hat dabei sowohl Maßband als auch das Kind im Blick.

7.5. Testanweisung für die Kinder

„Hier sollt ihr den Medizinball möglichst weit mit den Armen stoßen. Stellt Euch hinter der Linie auf und haltet den Ball mit angewinkelten Armen vor der Brust. Stoßt jetzt den Ball möglichst weit. Ihr müsst darauf achten, dass ihr nicht über die Linie tretet. Ihr habt zwei Versuche. ihr könnt mit dem Oberkörper leicht Schwung holen.“

Hinweise:

„Versucht meinen Kopf zu treffen, dann hat der Ball eine gute Flugbahn/ Flughöhe.“

7.6. Messwertaufnahme

Die Weite des Stoßes wird auf mindestens **10 cm** genau gemessen. Die Versuchsperson hat zwei Wertungsversuche. Der weiteste Stoß wird gewertet. **Wird ein Stoß falsch ausgeführt, ist er zu wiederholen.** Als Fehler gelten das Überschreiten der Bodenmarkierung, Abspringen vom Boden sowie eine fehlerhafte Ausführung (z.B. Werfen des Medizinballes).

8. Standweitsprung

8.1. Testziel

Messung der Kraft / Schnellkraft der unteren Extremität

8.2. Testaufbau

Im „Innenraum“ des Volleyballfeldes oder parallel zur Wand mit einem Abstand von **mindestens 100 cm** zur rückseitigen Wand wird eine **ca. 60 cm lange Markierung** (Absprunglinie) am Boden angebracht, mit der ein Maßband am Boden befestigt wird. **in der Mitte der Absprunglinie wird im rechten Winkel eine Quemarkierung angebracht.** Bei der Absprunglinie beginnt das Maßband bei 0 cm, alle folgenden 100 cm wird das Maßband mit einer Klebestreifen-Markierung fixiert. Über das Ende des Maßbandes (bei ca. 3 m) wird ein kleiner Kasten zum Schutz gestellt.

8.3. Gerätebedarf

Holzstab (als Ablesehilfe), Maßband, Klebeband, kleiner Kasten

8.4. Testaufgabe und Durchführung

Die Testperson steht hinter der Absprunglinie („Nulllinie“) mit paralleler Fußstellung und soll versuchen, aus dem Stand beidbeinig so weit wie möglich zu springen. Die Landung soll gleichfalls beidbeinig erfolgen. Bei der Landung darf kein Körperteil (meist Füße, Po, Hände) nach hinten ausstellen, fallen oder greifen. Eine Vorwärtsbewegung nach der korrekten Landung ist erlaubt. Allerdings muss an der Stelle der Ferse des hinteren gelandeten Beines gemessen werden. Die Kinder haben zwei Versuche direkt hintereinander. Fehlerhafte Durchführungen werden wiederholt. Es sollen zwei gültige Wertungsversuche erzielt werden. Der Tester demonstriert den Sprung.

8.5. Testanweisung für die Kinder

„Hier sollt ihr aus dem Stand so weit springen, wie ihr könnt. Stellt euch dazu hinter der Absprunglinie auf, holt mit den Armen Schwung und springt dann mit beiden Beinen gleichzeitig so weit ihr könnt. Ihr müsst schnell und kräftig abspringen. Achtet bei der Landung darauf, dass ihr stehen bleibt und nicht nach hinten fallt, greift oder tretet. Ihr habt zwei Versuche direkt hintereinander.“

8.6. Messwertaufnahme

Gemessen wird die gesprungene Weite von der Absprunglinie bis zur Ferse des hinteren Fußes. Zur Messung legt der Tester den Holzstab an der hinteren Ferse an und liest die Weite zentimetergenau am Maßband ab. Gewertet wird der bessere der zwei Versuche.

9. Sit-Up

9.1. Testziel

Messung der Kraft der Bauch- und Hüftbeugemuskulatur.

9.2. Testaufbau

Die Versuchsperson liegt in Rückenlage auf einer Matte. Die Füße sind etwa hüftbreit auseinander auf den Boden gestellt. Der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel sollte ca. 80 Grad betragen. Die Füße werden vom Tester festgehalten, damit sie sich nicht vom Boden lösen können. Die Versuchspersonen halten ihre Hände so, dass die Daumen hinter den Ohrflüppchen „eingeklemmt“ werden und die anderen Fingerspitzen der Hand die Schläfen berühren. Die nichtaktiven Kinder sitzen auf einer Matte oder Bank.

9.3. Gerätebedarf

Stoppuhr, Matte

9.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Die Versuchsperson soll innerhalb von **40 Sekunden** möglichst viele Sit-Ups durchführen. Die Versuchsperson hebt den Oberkörper an (möglichst Wirbelsäule „aufrollen“; gerades Aufrichten der Wirbelsäule ist aber auch gültig), bis die Ellenbogen die Knie bzw. die Oberschenkel berühren, bzw. zumindest möglichst nah daran kommen (Abstand maximal 3-5 cm, wenn sich dabei die Schulterblätter deutlich vom Boden gelöst haben), dann legt sie den Oberkörper so weit ab, bis die Schulterblätter gerade Bodenkontakt haben. Der Tester demonstriert die richtige Durchführung. Der Tester zählt die korrekten Wiederholungen, die nichtaktiven Kinder dürfen nicht das Zählen übernehmen, aber gegebenenfalls mitzählen.

9.5. Testanweisung für die Kinder

„An dieser Station sollt ihr innerhalb von 40 Sekunden möglichst viele Sit-Ups durchführen. Ihr legt Euch dazu auf den Rücken und stellt die Füße an, so wie ich es Euch zeige. Ich halte euch dann an den Füßen fest. Ihr nehmt die Fingerspitzen an die Schläfen und den Daumen hinter das Ohrflüppchen. Nun rollt ihr Euch so weit auf, bis ihr mit Euren Ellenbogen die Knie oder Oberschenkel berührt. Rollt dann wieder ab bis Eure Schulterblätter Bodenkontakt haben. Nun rollt ihr den Oberkörper wieder auf. Lasst den Oberkörper beim Abrollen nicht nach hinten fallen. Das Startkommando lautet „Fertig - Los!“.

9.6. Messwertaufnahme

Die Anzahl der Sit-Ups in 40 Sekunden wird vom Tester gezählt. Die Testperson soll während der Übungsdurchführung daran erinnert werden, in normaler Frequenz weiter zu atmen. Außerdem ist darauf zu achten, dass beim Anheben nicht die Hände hinter den Kopf

genommen werden und nicht mit den Händen im Nacken oder am Kopf gezogen wird. Es werden nur die Wiederholungen gezählt, die korrekt durchgeführt wurden (berühren die Ellenbogen nicht ganz die Knie, aber entspricht die Ausführung dem Punkt 9.4. wird dies gezählt, aber auch gleichzeitig mit dem Hinweis „Ganz hoch“ oder „bis zu den Knien“ o.ä. korrigiert). Es wird auch gewertet, wenn nicht auf- und abgerollt wird, sondern mit geradem Rücken aufgerichtet und abgelegt wird.

10. Rumpftiefbeuge

10.1. Testziel

Messung der Beweglichkeit der Körperrückseite (Rückenmuskeln, ischiocrurale Muskulatur)

10.2. Testaufbau

Im Vorraum wird auf das Kastenoberteil eines Sprungkastens eine Vorrichtung mit Zentimeterskala aufgebracht. Auf Höhe der Standfläche befindet sich der Messwert 30. Die Zentimeterskala zeigt Werte von ca. 8 bis 52 an. Die Versuchsperson steht ohne Schuhe auf dem Kastenoberteil hinter der Messvorrichtung. Die Zehenspitzen berühren die Rückseite der Skala (senkrecht Brett der Vorrichtung); die Beine sind parallel geschlossen und gestreckt.

Die nichtaktiven Kinder stehen mit nackten Füßen bzw. in Socken (bei kalter Jahreszeit) auf einer Matte.

10.3. Gerätebedarf

Oberteil eines Sprungkastens, Mess-Skala, Matte

10.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Die Versuchsperson soll aus dem Stand mit gestreckten Beinen an der Messskala mit den Händen möglichst weit nach unten kommen. Die Testperson steht auf dem Kastenoberteil (ohne Schuhe) und beugt den Oberkörper nach vorne ab und bewegt die Hände entlang der Skala möglichst weit nach unten. Die Beine bleiben immer gestreckt, beide Hände werden parallel nach unten geführt. Der Skalenwert wird an dem tiefsten Punkt, den die Fingerspitzen berühren und der zwei Sekunden gehalten werden kann, unter Zuhilfenahme des Schreibbrettes, abgelesen. Der limitierende Faktor ist hier i.d.R. die ischiocrurale

Muskulatur im Kniegelenk. Deshalb darauf achten, wann die Beine im Kniegelenk nicht mehr vollständig gestreckt sind.

10.5. Testanweisung für die Kinder

„Bei diesem Test soll eure Beweglichkeit im Hüftgelenk überprüft werden. Stellt Euch dazu auf den Kasten. Die Beine (Knie) müssen ganz gestreckt sein, die Zehenspitzen sind an der Kante des (senkrechten) Brettes. Beugt Euch dann vor und schiebt die Hände an der Messlatte entlang so weit wie möglich nach unten. Ganz wichtig dabei ist, dass ihr eure Beine gestreckt lasst! Wenn es in den Knien/ Kniekehlen weh tut, hört ihr auf.“

10.6. Messwertaufnahme

Der Tester notiert den erreichten Skalenwert (der zwei Sekunden gehalten werden kann) jeder Testperson. Er soll auf eine langsame Übungsausführung und die gestreckten Beine achten.

11. 6-min-Lauf

11.1. Testziel

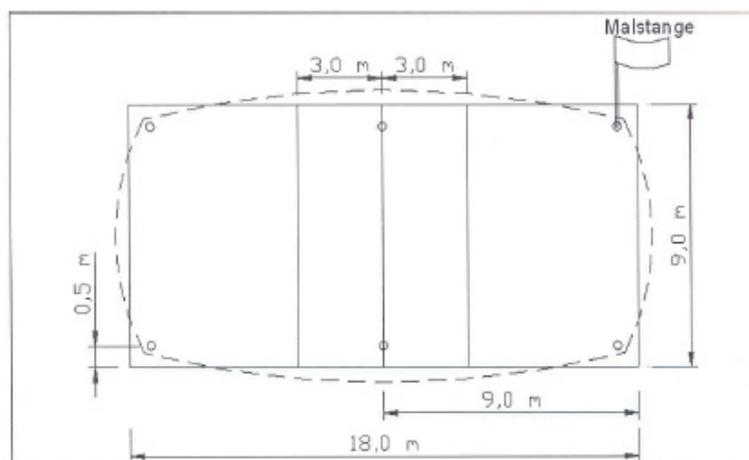
Messung der Ausdauerfähigkeit

11.2. Testaufbau

Die Laufstrecke führt um die Begrenzungslinien des Volleyballfeldes (9 x 18m). An den Eckpunkten des Feldes (50 cm nach innen versetzt) sowie an den Längsseiten (Mitte) werden Markierungskegel aufgestellt. Es hat sich außerdem bewährt, diagonal Tumbänke im Innenraum an die Markierungskegel heranzustellen (ca. 20 cm Abstand), um ein Abkürzen zu verhindern. Eine Laufrunde hat die Länge von 54 Metern. Die Startlinie befindet sich am Anfang einer Stirnseite, die Kinder laufen gegen den Uhrzeigersinn.

Vorher störendes Material in die Mitte der Halle verstellen und Gefahrenstellen wie Bänke, Taue, Seile, Ketten aus der Nähe der Laufstrecke entfernen bzw. entsprechend sichern.

Alle Kinder der Klasse werden zusammengerufen und setzen sich auf Bänke vor den erklärenden Tester.



11.3. Gerätebedarf

Sechs Markierungskegel, (vier Bänke), Stoppuhr, Laufliste

11.4. Testaufgabe und Testdurchführung

Die Kinder sollen das Volleyballfeld in sechs Minuten möglichst oft umlaufen. Der Ausdauerlauf erfolgt in Gruppen bis ca. 15 Personen. In den sechs Minuten ist Laufen und Gehen erlaubt. Wenn möglich wird jede Minute laut angesagt. Nach Ablauf der sechs Minuten bleibt jede Versuchsperson stehen und setzt sich auf den Boden. Um den Kindern ein Gefühl für den Laufrhythmus zu vermitteln, gibt ein Helfer die Laufgeschwindigkeit in den ersten zwei Runden vor.

CHECK!

Das vorgegebene Lauftempo für den Check! (Zweitklässler) liegt bei 21 Sekunden pro Runde (entspricht ca. 17 Runden => ca. 925 m => PR 58,3 bei achtjährigen Jungen; PR 83 bei achtjährigen Mädchen)

reCHECK!

Das vorgegebene Lauftempo für den ReCheck (Fünftklässler) liegt bei 18 Sekunden pro Runde (entspricht 20 Runden => ca. 1080 m=> PR 71,4 bei elfjährigen Jungen; PR 92,7 bei elfjährigen Mädchen).

11.5. Testanweisung für die Kinder

„Bei diesem Test sollt ihr sechs Minuten dauerlaufen. Stellt Euch dazu hinter der „Startlinie“ auf. Ich werde die ersten beiden Runden mit Euch laufen. Solange ich mitlaufe, darf mich keiner überholen. Danach höre ich auf, ihr lauft in Eurem Dauerlauftempo weiter um das Volleyballfeld. Also nicht anfangen zu rasen; ihr sollt schließlich sechs Minuten durchhalten, d.h. ihr lauft ca. 20 Runden (diese Angabe kann man in der Erklärung durchaus für den Check! und ReCheck! verwenden), wenn ihr mein Tempo durchhaltet. Wem das Tempo zu schnell ist, der darf etwas langsamer, aber in seinem schnellsten „Dauerlauftempo“ weiterlaufen. Die letzte Minute sage ich Euch an. Wenn die Zeit abgelaufen ist, rufe ich laut „Stopp“. Dann müsst ihr dort stehen bleiben, wo ihr gerade seid und setzt Euch genau dort auf den Boden. Das Startkommando lautet: Fertig - los!“

11.6. Messwertaufnahme

Der Messwert für jede Versuchsperson ist die in sechs Minuten zurückgelegte Wegstrecke in Metern. Die Wegstrecke wird aus der Anzahl der Runden (1 Runde = 54 m) plus der Strecke der angefangenen letzten Runde errechnet. Für die Messwertaufnahme werden pro Lauf zwei Tester benötigt. Ein Tester gibt dem Schreiber nach jeder Runde die Nummer der Versuchspersonen an, wenn diese die Startlinie durchlaufen. Die Tester stehen im Innenfeld auf Höhe der Startlinie. Die Ansage der Nummern sollte laut und deutlich, maximal in „Dreierpäckchen“ erfolgen. Nummern immer bereits ansagen, wenn die Kinder auf die „Zielgerade“, also auf die Längsseite vor der Startlinie, einbiegen.

Testmanual Lichtschranke



1. Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind:

- 4 Teleskopstative (A)
- 2 Infrarot (IR) -Sender (B)
- 2 Infrarot (IR) -Empfänger (C) (längere Baugruppe)
- 1 portables Zeitmessgerät (D)
- 3 Antennen (nicht abgebildet)
- 1 Transporttasche (nicht abgebildet)
- 1 Ersatzbatterie (nicht abgebildet)
- 1 Schraubendreher (nicht abgebildet)



2. Vorbereitung

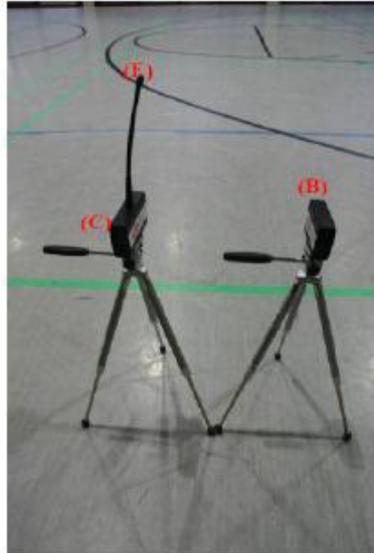
Die zwei IR-Sender (B) und zwei IR-Empfänger (C) müssen auf den Stativen verschraubt werden. Zusätzlich müssen auf die zwei IR-Empfänger (C) die Antennen installiert werden. Dafür sind Öffnungen an der oberen Seite vorgesehen, in die die Antennen zu stecken sind. An dem Zeitmessgerät wird die dritte Antenne befestigt.



3. Höheneinstellung

Nur die jeweils oberste Einheit (dies ist die dickste und längste Einheit) eines jeden Beines der Teleskopstative wird ganz herausgezogen und um 45 Grad gedreht, so dass die herausgezogenen Einheiten fixiert sind.

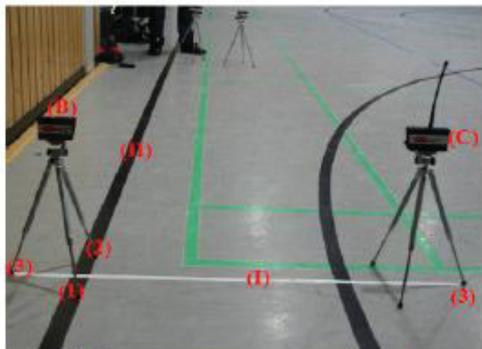
ANHANG VI – Testmanual Lichtschranke



4. Ausrichtung auf Stativ

IR-Sender (B) und IR-Empfänger (C) müssen so auf den Stativen verschraubt sein, dass das hintere Ende des Senders bzw. Empfängers genau über dem hinteren Standbein ist und das vordere Ende genau mittig zwischen den beiden vorderen Standbeinen des Stativs.

Linker Aufbau: IR-Empfänger (C) mit Antenne (E)
Rechter Aufbau: IR-Sender (B).



5. Hallenaufbau mit korrekter Ausrichtung

Mit einem Mindestabstand von 80 cm zur Hallenstirnseite wird eine Startlinie (ohne Abb.) mit Markierungsband aufgeklebt. In einem Abstand von 1 m zur Startlinie wird eine weitere Linie (I) parallel zur Startlinie und im rechten Winkel zur Hallenlängsseite aufgeklebt. Als Aufbauhilfe sollte eine zur Hallenlängsseite verlaufende Linie (II) einbezogen werden. Linie (I) sollte dabei deutlich über Linie (II) hinaus geklebt werden. 11 m von der Startlinie entfernt (also 10m von Linie (I) entfernt) wird eine weitere Linie (10m-Ziellinie) gleichfalls wie bei Linie (I) beschrieben aufgeklebt. Eine vierte Linie (20m-Ziellinie) wird 20 m von der Startlinie entfernt aufgeklebt.

Nun werden an der Linie (I) und der 10m-Ziellinie die Lichtschranken exakt positioniert. Dazu werden die beiden vorderen Füße ((1) und (2)) des IR-Senders (B) genau auf die parallel zur Hallenlängsseite verlaufende Linie (II) aufgestellt und das hintere Standbein (3) auf die verlängerte Linie (I) gesetzt. Nun kann der IR-Sender bereits eingeschaltet werden (siehe 6. „Einschalten der Zeitmessanlage“). Der IR-Empfänger wird nach „Augenmaß“ so aufgestellt, das das hintere Standbein (3) auf Linie (I) steht. Nun kann auch der Empfänger eingeschaltet werden. Abstand zwischen Sender und Empfänger: 2 m

ANHANG VI – Testmanual Lichtschranke



6. Einschalten der Zeitmessanlage

Zuerst wird immer erst der IR-Sender ((B) ohne Antenne) eingeschaltet. Hierzu ist die „Power On/Off-Taste“ (P) solange zu drücken bis ein Signal ertönt. Vorne im Sender leuchtet nun zusätzlich ein kleines grünes Lämpchen. Danach kann der IR-Empfänger ((C) mit Antenne) gleichfalls eingeschaltet werden. Die „Power On/Off-Taste“ (P) des IR-Empfängers (C) nur solange drücken, bis der erste Signalton ertönt. Ob das Lichtschrankenpaar richtig ausgerichtet ist, kann durch Auslösen - indem die Hand zwischen den Lichtschranken durchgezogen wird - getestet werden. Deutlichster Hinweis auf eine falsche Ausrichtung ist ein dauerhafter „schriller“ Signalton. In diesem Fall muss die Position des IR-Empfängers (C) so geändert werden, dass der dauerhafte „schrille“ Signalton verstummt. Dieses Vorgehen ist bei beiden Lichtschrankenpaaren (10m-Startlinie (Linie (I)) und 10m-Ziellinie) vorzunehmen.

Anschließend (oder vorher) muss auch noch das portable Zeitmessgerät (D) durch zwei Sekunden langes Drücken der „Power On/Off-Taste“ (P) eingeschaltet werden. Im Display erscheinen nun Zahlen. Für die Zwecke des Checks sind nun beim Zeitmessgerät nur die Tasten „New“ (N) und „Manual Start“ (S) relevant. Startet die Zeitmessung nach Durchlaufen der ersten Lichtschranke (bei 10m-Startlinie) und wird nach Durchlaufen der zweiten Lichtschranke (bei 10m-Ziellinie) wieder gestoppt, muss für den nächsten Lauf nur einmal die Taste „New“ (N) gedrückt werden. Im Display erscheinen jetzt nur Nullen. Wird versehentlich eine Zeitmessung ausgelöst, kann durch Betätigung der „Manual Start-Taste“ (S), die Zeitmessung gestoppt werden und das Display anschließend mit der „New-Taste“ (N) wieder „genullt“ werden.

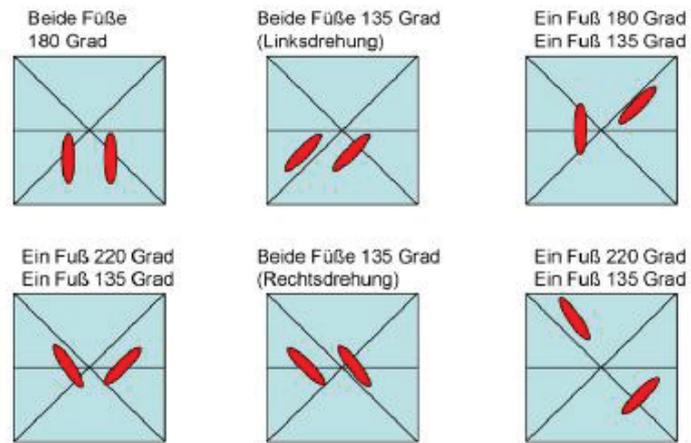
7. Ausschalten der Zeitmessanlage

Um Zeitmessgerät, IR-Sender und IR-Empfänger auszuschalten sind die „Power-On/Off-Tasten“ (P) ca. zwei Sekunden lang zu drücken. Danach ertönt bei Sender und Empfänger ein Signal und Sender/Empfänger sind ausgeschaltet. Beim Zeitmessgerät sind keine Zahlen mehr im Display. Anschließend werden die Zeitmessanlagen wieder ordnungsgemäß in den Transporttaschen verstaut.

Bitte beachten:

Die Zeitmessanlage benötigt 9 V Blockbatterien. Batterie-Kapazität: Ca. 100 Stunden für Empfänger, ca. 225 Stunden für Sender und ca. 150 Stunden für Zeitmessgerät. Der Batteriewechsel wird vom Sportamt vorgenommen. Im Einzelfall darf nach Rücksprache mit dem Sportamt auch ein Teamleiter einen Batteriewechsel vornehmen.

**Erlaubte Fußstellung bei BBW für 5 Punkte;
Drehung beider Füße von mindestens 135 Grad; Beispiele:**



Um zu erkennen wo genau 135 Grad erreicht sind, sind hier die Diagonalen eingezeichnet.

7.2 Fragebogen: Wer bist Du?



Wer bist Du?

1 Ich bin ...

- ein Junge ein Mädchen

2 Wo lebst Du die meiste Zeit? (Hier bitte nur ein Kreuz machen!)

- Bei meinen leiblichen Eltern
 Bei meiner Mutter und ihrem Partner
 Bei meinem Vater und seiner Partnerin
 Bei meiner Mutter
 Bei meinem Vater
 Bei meinen Großeltern oder anderen Verwandten
 Bei Pflegeeltern/Adoptiveltern
 In einem Heim

3 In welchem Land bist Du geboren?

- In Deutschland In einem anderen Land
In welchem?

4 Seit wann lebst Du in Deutschland?

- Seit meiner Geburt
 Seit ich Jahre alt bin

5 In welchem Land sind Deine Eltern geboren?
(Bitte für Mutter und Vater angeben!)

Mutter
 In Deutschland In einem anderen Land
In welchem?

Vater
 In Deutschland In einem anderen Land
In welchem?

6 Hast Du Allergien gegen Nahrungsmittel? Ja Nein

Wenn ja, gegen welche?

7 Hast Du Diabetes? Ja Nein

7.3 Fitness für Kids Interventionsprogramm

Gesetzliche Krankenkasse
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Bewegungsspaß im Kindergarten

Autorinnen: Dr. Kerstin Ketelhut,
Dipl. Päd. Jacqueline Gartmann

KKH

Allianz 



Fitness für Kids – Verein für Frühprävention e. V.

Workshop Teil 1

1	Begrüßung und kurze theoretische Einführung	6
2	Praktischer Teil (I)	6
2.1	Begrüßungsspiele/-lieder	6
2.1.1	Kennenlernspiel: „Namen vorstellen“	6
2.1.2	Witte Witte Witt ... (Morgenlied)	6
2.2	Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien	6
2.2.1	Zeitung	6
2.2.2	Toilettenpapierrollen	7
2.2.3	Fliegenklatsche	8
2.2.4	Teppichfliesen	8
2.2.5	Joghurtbecher	9
2.3	Bewegungsgeschichten	9
2.3.1	Reise in den Dschungel	9
2.3.2	Eisenbahn	9
2.4	Bewegungsspiele	10
2.4.1	Versteinern	10
2.4.2	Eins – zwei – drei, faules Ei	10
2.4.3	Wäscheklammern	10
2.5	Bewegungsübungen mit dem Rollbrett	11
2.6	Funktionelle Gymnastik	11
2.7	Entspannungsübungen	11
2.8	Abschiedsritual	11
2.8.1	Hörst du die Regenwürmer? (Bewegungslied)	11
2.8.2	Dackel Waldemar	11

Workshop Teil 2

3	Begrüßung und kurze theoretische Einführung	12
4	Praktischer Teil (II)	12
4.1	Begrüßungsspiele/-lieder	12
4.1.1	Rakete (Gu - ten - Mor - gen)	12
4.1.2	Klebstoff	12
4.1.3	Begrüßungslied: „Ach, wie bin ich müde ...“	12
4.1.4	Ein Finger, ein Daumen bewegt sich	12
4.2	Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien	13
4.2.1	Schwämme	13
4.2.2	Tischtennisbälle	13
4.2.3	Kartons	14
4.2.4	Spiele mit der Zauberschnur	14
4.2.5	Spiele mit Kreppband/Wolle	15
4.2.6	Bewegungsvorschläge mit Frisbeescheiben	15
4.2.7	Bewegungsvorschläge mit Tüchern	16
4.3	Bewegungsgeschichten	17
4.3.1	Reise zum Südpol	17
4.3.2	Die Bärenjagd	18
4.4	Bewegungsspiele	18
4.4.1	Ein Fuß berührt die Fliese	18
4.4.2	Der Huttanz	18
4.4.3	„Bäumchen wechse Dich“	19
4.5	Bewegungs- und Spielanregungen mit Kleingeräten	19
4.5.1	Reifen	19
4.5.2	Schwungtuch	19
4.6	Entspannungsübungen	20
4.6.1	Wetterbericht (Partnerübung)	20
4.6.2	Rollerball (Partnerübung)	20
4.6.7	Abschiedsritual	20
4.7	Literatur/CD-Liste/Hand-outs	21



Bei uns bewegt sich was!

Liebe Erzieherinnen, liebe Erzieher,

Bewegung gehört zu den natürlichen und unmittelbaren Äußerungsformen kindlicher Lebensfreude und stellt eine unersetzbare Grundlage für die kindliche Entwicklung dar. Eine gesunde psychische und physische Entwicklung ist jedoch nur gewährleistet, wenn eine aktive Auseinandersetzung mit der sozialen und materiellen Umwelt stattfindet. So können fehlende Bewegungsanreize nicht nur die körperliche und motorische Entwicklung einschränken, sondern durchaus auch Auswirkungen auf die gesamte Persönlichkeitsentwicklung haben.

Verändern sich die Lebensbedingungen einer Gesellschaft, so wirkt sich das besonders auf die Entwicklungsbedingungen der Kinder aus.

Es ist inzwischen unbestritten, dass sich die kindliche Lebens- und Bewegungswelt in den letzten Jahrzehnten einschneidend verändert hat. Öffentliche Spiel- und Bewegungsräume sind stetig kleiner geworden. Ein rasanter technischer Fortschritt sowie ein gestiegenes Wohlstandsniveau haben das Leben deutlich bequemer, zweckmäßiger und einfacher gemacht (Auto, U-Bahn, Fahrstuhl, Rolltreppe etc.).

Diese zivilisatorischen Errungenschaften haben jedoch auch dazu geführt, dass sich die Lebenswelt heutiger Erwachsener und in steigendem Maße auch die der Kinder und Jugendlichen zu einer sich ständig ändernden Erlebnis- und Konsumwelt entwickelt hat. Elektronische Medien, wie Fernseher, Video und Computer, die zu großen Teilen das heutige Freizeitverhalten vieler Kinder und Jugendlicher bestimmen, leisten im besonderen Maße einem bewegungsarmen und ungesunden Lebensstil Vorschub.

Auch eine positive Entwicklung zum vermehrten Sporttreiben scheint die deutlich nachlassende Alltagsmotorik bei Kindern und Jugendlichen im Laufe der letzten Jahrzehnte nicht ausgleichen zu können. Studien belegen, dass sich Kinder heute im Durchschnitt nur noch 50 Minuten am Tag bewegen (Bös, 2009), was aus gesundheitlicher Sicht nicht ausreicht, da die Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine tägliche körperliche Aktivität von mindestens 60 Minuten im Kindesalter empfiehlt (Foster, 2000).

Neben der nachlassenden körperlichen Aktivität tragen oftmals geänderte Ernährungsgewohnheiten dazu bei,

dass die Prävalenz von Übergewicht in unserer Bevölkerung zu einem großen Problem geworden ist. Nach neueren Untersuchungen sind zwei Drittel der Erwachsenen und bereits 15 % der Kinder in Deutschland übergewichtig bzw. adipös (Kromeyer-Hauschild, 2001).

Diese Tatsache ist deshalb so besorgniserregend, weil aus übergewichtigen Kindern häufig übergewichtige Erwachsene werden und mit dem Übergewicht zahlreiche Folgeerkrankungen wie Diabetes mellitus Typ II, Herz-Kreislauferkrankungen, Rückenschmerzen, Haltungsschwächen/-schäden etc. einhergehen können.

Es ist höchste Zeit, trotz aller Annehmlichkeiten, die unsere Gesellschaft bietet, dieser ungesunden Entwicklung durch eine aktive und gesundheitsbewusste Lebensweise konstruktiv entgegenzuwirken.

Die Tatsache, dass typische Zivilisationskrankheiten in einem hohen Maße vom Lebensstil abhängig sind, zeigt, welche Chance jeder Einzelne hat, seine Gesundheit selbst positiv zu beeinflussen. Die Bewegung spielt hier eine Schlüsselrolle. Insbesondere der körperlichen Bewegung kommt eine große präventive Gesundheitswirkung zu, sodass regelmäßige körperliche Aktivität ein einfacher und zugleich effektiver Weg ist, das Ziel „gesund zu leben“ zu erreichen.

In der Kita/im Kindergarten können Kinder aller sozialen Schichten schon in einem frühen Lebensstadium für die regelmäßige Bewegung begeistert werden. Da Sie als Erzieherin/Erzieher in diesem Zusammenhang eine wichtige Vorbildfunktion erfüllen, können Sie Ihren wertvollen Einfluss nutzen, um dazu beizutragen, die Kinder in Ihrer Einrichtung frühzeitig zu einem gesunden, aktiven Bewegungsverhalten hinzuführen.

Um Sie dabei zu unterstützen, soll Ihnen diese Broschüre einige Anregungen geben, wie ein bewegungsorientierter Alltag im Kindergarten aussehen kann. Nutzen Sie die ausgewählten Beispiele an einfachen Bewegungs- und Spielideen und bringen Sie damit (noch) mehr freudvolle Bewegung in die Kita.

Viel Erfolg und viel Spaß beim Ausprobieren!

Ihr Fitness-für-Kids-Team

1 Begrüßung und kurze theoretische Einführung

2 Praktischer Teil (I)

2.1 Begrüßungsspiele/-lieder

2.1.1 Kennenlernspiel: „Namen vorstellen“

Alle Kinder stellen sich im Kreis auf

Text: „Wir hüpfen für den Markus, Markus, Markus.
Wir hüpfen für den Markus, guten Tag“ (Alle Kinder hüpfen)

„Wir trampeln für ...“ (trampeln),
„Wir laufen für ...“ (auf der Stelle laufen)
„Wir klatschen für ...“ (klatschen)

2.1.2 Witte Witte Witt ... (Morgenlied)

Refrain: Witte witte witt ich hab heut Morgen,
Witte witte witt schon viel gemacht.
Witte witte witt komm lass mich aufzählen,
Witte witte witt von 1–8.

Nach jedem Refrain wird eine Zahl hinzugefügt und von einer entsprechenden Bewegung begleitet.

Nummern:

1. Aufstehen → Rekeln, strecken
2. Schlafanzug ausziehen → Ausziehen andeuten
3. Waschen → Ganzkörperwäsche andeuten
4. Anziehen → Anziehen andeuten
5. Frühstück → Essen und Trinken andeuten
6. Zähne putzen → Zähneputzen andeuten
7. Zur Kita gehen → Auf der Stelle laufen
8. Der Erzieherin die Hand schütteln → Händeschütteln andeuten

2.2 Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien

2.2.1 Zeitung

Laufen mit der Zeitung: „Bauchzeitung“

Jedes Kind bekommt ein Zeitungsblatt, das mit beiden Händen vor der Brust gehalten wird. Die Kinder laufen nun so schnell, dass die Zeitung freihändig an der Brust kleben bleibt, ohne herunterzufallen.

Laufen auf der Zeitung

Alle Zeitungsblätter werden im Raum verteilt. Die Kinder dürfen sich nur auf den Zeitungsblättern fortbewegen.

Variante: Mehrere Kinder sollen gleichzeitig eine bestimmte Strecke zurücklegen. Dabei dürfen sie sich jeweils nur mit Hilfe von bzw. auf 2 Zeitungsblättern fortbewegen (Flussüberquerung).

Bewegung/Laufen nach Musik: Zurück zur Zeitung

Alle Zeitungsblätter sind im Raum verteilt. Sobald die Musik ertönt, laufen/bewegen sich die Kinder frei im Raum. Bei Musikstopp laufen alle Kinder so schnell wie möglich auf ein Zeitungsblatt.

Variante 1: Die Fortbewegung wird verändert: z. B. hüpfen, krabbeln, schleichen, im Zehengang bewegen etc.

Variante 2: ein Zeitungsblatt weniger als Spielteilnehmer (Reise nach Jerusalem)

Geschicklichkeitsübung mit der Zeitung

- Zerreißen der Zeitung mit den Händen/Füßen
- Das Zeitungsblatt falten und als Päckchen auf dem Kopf/ auf der Schulter transportieren

Zeitungsball

Ein Zeitungsblatt wird zu einem Ball geknüllt:

- Zu zweit wird ein Ball auf einem Zeitungsblatt transportiert.
- In das Zeitungsblatt wird nun ein Loch geschnitten oder vorsichtig gerissen. Ein Kind hält das Zeitungsblatt mit



beiden Händen fest. Das andere Kind versucht, den Zeitungsbäll durch das Loch zu werfen.

- Alle Mitspieler setzen sich zu einem Kreis auf dem Boden zusammen. Der Zeitungsbäll wird nun nur mit Hilfe der Füße im Kreis weitergegeben.
- Eine Fläche wird in zwei Hälften (Gärten) geteilt. In jeder Hälfte stehen „Gärtner“, die ihren Garten sauber halten wollen. Dazu werfen sie schnellstmöglich Zeitungsbälle in den Nachbargarten. Landen neue Bälle im Garten, werden diese wiederum auf die andere Seite geworfen.

Zeitungsrolle

Ein Zeitungsblatt wird zu einer Rolle gerollt. Mit Hilfe von Klebeband kann diese dann zusammengehalten werden.

- Die Zeitungsrolle ist nun der Zauberstab des Zaubers Merlin. Merlin möchte alle Kinder versteinern und versucht, sie mit dem Stab zu berühren. Gelingt ihm das, muss das jeweilige Kind wie versteinert stehen bleiben. Es kann nur wieder erlöst werden, wenn es einmal von einem anderen Kind umlaufen/umhüpft wird.
- Jeder bekommt zwei Zeitungsrollen. Mit der einen Rolle in der Hand wird die andere Rolle auf dem Boden gerollt.
- Die Rollen werden parallel zueinander auf den Boden gelegt. Der Abstand zwischen den Rollen variiert. Das Kind versucht, den jeweiligen Abstand zu überspringen, und probiert danach eine andere Weite aus.

2.2.2 Toilettenpapierrollen

Toilettenpapiermännchen

Jedes Kind erhält eine Toilettenpapierrolle und darf diese mit einem Gesicht verzieren. Das Toilettenpapiermännchen wird durch den Raum spazieren geführt. Es klettert über Bänke, rollt einen Mattenberg hinab und wird liegend durch den Raum gepustet.

Kinder aus Toilettenpapierrollen

Ein Kind legt sich auf den Boden und streckt Arme und Beine weit von sich. Die anderen Kinder stellen nun dicht an dicht die Rollen um das liegende Kind auf. Sobald dies geschehen ist, hebt der Übungsleiter das Kind aus seiner Umrandung, indem er es vorsichtig an den Händen hochzieht. Das Kind aus Toilettenpapierrollen kann nun am Boden bestaunt werden.

Variante: Statt der Toilettenpapierrollen können auch Schwämme verwendet werden.

Wald

Die Kinder bauen mit den Toilettenpapierrollen und den Küchenpapierrollen einen Wald auf. Sie müssen darauf achten, dass sie nicht aus Versehen schon aufgestellte „Bäume“ umwerfen. Mit den Rollen können auch kleine Baumalleen aufgestellt werden.

1. Die Kinder sind nun Riesen und müssen den Wald durchqueren, ohne die Bäume zu entwurzeln (laufen oder auf Händen und Füßen gehen).

2. Von der einen Seite des Waldes zur anderen Seite sollen Gegenstände transportiert werden. Z. B. holt jedes Kind immer nur einen Schwamm von der einen Seite des Waldes und baut auf der anderen Seite einen Turm. Die dazugehörige Aufgabe kann dann lauten: „Baue für die Bewohner des Waldes einen gelben Turm aus fünf Schwämmen. Du kannst aber immer nur einen Schwamm von der anderen Seite holen“.

Bett

Die Kinder stellen alle Rollen dicht nebeneinander auf, sodass eine große Fläche entsteht. Mit Hilfe des Übungsleiters stellt/legt sich ein Kind auf die Toilettenpapierrollen. Sind die Kinder dabei ganz vorsichtig, dann hält das „Bett“.

(Quelle: Winterwichtel, Heidi Lindner (Hrsg.), Meyer & Meyer Verlag)

2.2.3 Fliegenklatsche

Golf

Geräte:

für jedes Kind 1 Fliegenklatsche
für jedes Kind 1 kleinen Schaumstoffball oder Tennisball

Durchführung:

Die Kinder versuchen, ...

1. den Ball mit der Fliegenklatsche durch den Raum zu rollen,
2. den Ball um Hindernisse (z. B. Joghurtbecher) herum zu bewegen,
3. den Ball in ein Tor zu schießen (z. B. zwischen zwei Stühlen).



Tennis

Geräte:

für jedes Kind 1 – 2 Fliegenklatschen
für jedes Kind 1 Luftballon

Durchführung:

Jedes Kind versucht,

1. den Luftballon mit der Fliegenklatsche in der Luft zu behalten,
2. den Luftballon mit der Fliegenklatsche nach vorne zu schlagen,
3. einem Partner den Luftballon zuzuspielen (Tennis),
4. mit zwei Fliegenklatschen den Luftballon über seinem Kopf hin und her zu spielen,
5. zwischen zwei Fliegenklatschen einen Luftballon zu transportieren.

2.2.4 Teppichfliesen

Bewegungsaufgaben mit Fliesen

Alle Fliesen werden im Raum verteilt. Die Kinder laufen zur Musik im Raum herum und dürfen dabei die Fliesen nicht berühren (stumpfe Fliesenseite liegt auf dem Boden). Bei Musik-Stopp ...

- stellen sie sich auf eine Fliese,
- setzen sie sich auf eine Fliese,
- knien sie sich auf eine Fliese,
- legen sie eine Hand und stellen einen Fuß auf die Fliese,
- fahren sie mit jeweils zwei Fliesen „Schlittschuh“ (jeweils einen Fuß auf eine Fliese, rutschige Seite benutzen),
- schieben sie die Fliese mit den Händen (rutschige Seite benutzen, auch mit Wischlappen möglich),
- fahren sie mit der Fliese „roller“ (ein Fuß auf der Fliese, mit dem anderen Fuß vom Fußboden abstoßen, rutschige Seite benutzen).

Fliesenslalom (stumpfe Seite benutzen)

- Die Fliesen werden zu einem großen Kreis gelegt. Die Kinder laufen von Fliese zu Fliese,
- Die Kinder laufen mit großen Schritten über die Fliesen und dürfen dabei beispielsweise nur die roten Fliesen berühren.

Variante: Die Abstände zwischen den Fliesen werden vergrößert. Die Kinder springen von Fliese zu Fliese.

Fliesen sortieren

- Die Kinder sollen die Fliesen nach Farben sortieren (pro Farbe eine bestimmte Ecke des Raumes) und in die entsprechende Ecke bringen.
- Die gleiche Aufgabe wird wiederholt, sie soll jetzt jedoch so schnell wie möglich ausgeführt werden.

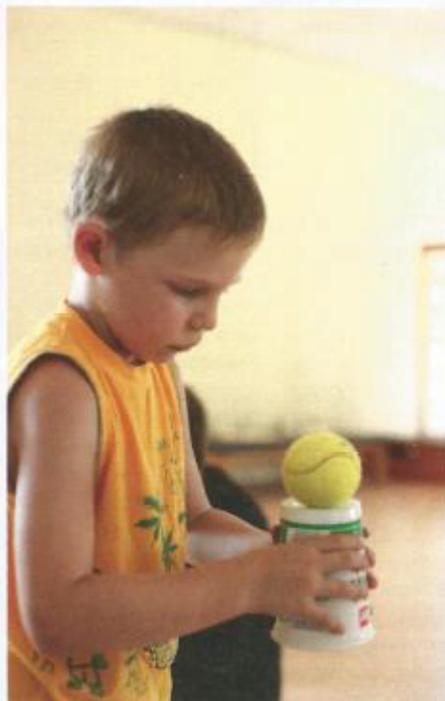
2.2.5 Joghurtbecher

Geräte:

für jedes Kind 1 – 2 große Joghurtbecher
für jedes Kind 1 Tennisball

Durchführung:

- den Ball hochwerfen und mit dem Becher fangen,
- den Ball auf dem Boden auf tippen lassen und mit dem Becher fangen,
- den Ball auf dem umgedrehten Becher balancieren,
- Balltransport: Kinder stehen in einer Reihe (Kreis) und geben den Ball mit dem Becher so schnell wie möglich weiter (Umschütten).
- Bälle mit dem Becher um Hindernisse herum zu einem Kasten transportieren,
- Katz und Maus: Der Ball (Maus) wird über den Boden gerollt und mit dem Becher (Katz) gefangen.
- Zwei Kinder setzen sich gegenüber, rollen sich den Ball zu und fangen ihn mit dem Becher,
- den Ball gegen eine auf die Seite gedrehte Bank (oder Wand) rollen und mit dem Becher wieder fangen.
- Zwei Kinder stellen sich gegenüber, spielen sich den Ball zu und fangen ihn mit dem Becher,
- wie zuvor, jedoch den Ball einmal auf tippen lassen,
- den Ball unter dem Becher verstecken und ihn so um die eigenen Füße schieben,



- den Ball unter dem Becher verstecken und im Grätschstand den Becher um den linken
- und dann um den rechten Fuß schieben,
- den Ball unter dem Becher verstecken und auf dem Boden wegstoßen, sodass er ein bestimmtes Ziel (Reifen, Becher, Linie) erreicht

2.3 Bewegungsgeschichten

2.3.1 Reise in den Dschungel

Geräte:

1 – 2 Bänke, Schwämme, 1 Tunnel, 1 Schwungtuch, Sprossenwand, 1 Zauberschnur

Durchführung:

1. Reiseutensilien einpacken
 - Kärtchen von der anderen Raumseite holen (z. B. mit dem Bild einer Zahnbürste, eines Pullovers)
 - Kleidung (Tücher) von der anderen Raumseite holen
 - Orangen (Bälle) oder Brot (Schwämme) von der anderen Raumseite holen
2. im Flugzeug (auf einer Bank sitzend mit ausgestreckten Armen hin und her wiegen)
3. im Dschungel:
 - Kinder ahmen Tiere nach,
 - müssen durch Höhlen kriechen (Tunnel, Schwungtuch),
 - an einer Liane hängen (gespannte Zauberschnur, Seile),
 - auf einem Baumstamm balancieren (Bank),
 - unter Bäumen hindurchkriechen (Bank)
4. am Fluss:
 - Flussüberquerung mit Hilfe der Steine (Schwämme)
 - Affen mit Affenbrot füttern (Schwämme)
5. im Flugzeug:
 - Heimflug, wie oben

2.3.2 Eisenbahn

Geräte:

3 – 4 Gymnastikstäbe (Besenstiele), 1 Bank

Durchführung:

Die Bank wird umgedreht auf die Stäbe gelegt. Die Kinder setzen sich auf den Balken, ihre Füße sind auf dem Brett. Die Erzieherin schiebt die „Eisenbahn“ hin und her.

2.4 Bewegungsspiele

Spiele für die Reaktionsschnelligkeit

2.4.1 Versteinern

Alle Kinder laufen nach einer beliebigen Musik im Raum herum. Bei Musikstopp müssen die Kinder wie angewurzelt stehen bleiben und einen Moment in dieser Position verharren. Setzt die Musik erneut ein, wird weitergelaufen bis zum nächsten Musikstopp. Dabei kann die Fortbewegungsart variiert werden:

- a. rückwärts laufen
- b. Nachstellhüpfer
- c. auf einem Bein hüpfen
- d. auf allen Vieren krabbeln
- e. schleichen
- f. Seitgalopp
- g. drehen/tanzen
- h. auf den Zehenspitzen gehen

2.4.2 Eins – zwei – drei, faules Ei

Ein Kind steht auf der einen Seite eines Spielfeldes; alle anderen Kinder stellen sich in einer Reihe auf der anderen Seite auf. Das einzelne Kind schließt die Augen und dreht sich in beliebigem Tempo einmal um sich selbst und ruft dabei: „Eins – zwei – drei, faules Ei“. Während es sich dreht, versuchen die anderen Kinder, schnell, aber trotzdem behutsam auf die andere Seite zu gelangen, denn sobald der einzelne Spieler den Spruch „Eins – zwei – drei, faules Ei“ beendet hat, darf er die Augen wieder öffnen und alle, die nicht ganz plötzlich innehalten, sondern sich dann noch bewegen, müssen wieder zur Ausgangslinie zurück. Das Kind, das zuerst die Ziellinie erreicht, ist Sieger und übernimmt nun die Rolle des einzelnen Spielers.

Variante: Die Kinder transportieren dabei Schwämme auf ihren Schultern.

2.4.3 Wäscheklammern

Wäscheklammerklau

Geräte:

3 – 4 Wäscheklammern pro Kind

Durchführung:

Jedes Kind erhält 3 – 4 Wäscheklammern und befestigt sie an seiner Kleidung. Die Kinder versuchen nun, die Wäscheklammern der anderen zu klauen und sie an

ihrer Kleidung zu befestigen. Klemmt sich ein Kind eine erhaschte Klammer ans Hemd, darf keiner ihm eine Klammer stehlen. Ist es damit fertig, spielt es wieder mit. Nach einer gewissen Zeit wird das Spiel beendet und der Übungsleiter zählt gemeinsam mit den Kindern die erbeuteten Klammern. Will man das Spiel ein weiteres Mal spielen, kann der Übungsleiter gemeinsam mit den Kindern die Klammern wieder gerecht verteilen.

Variante: Die Kinder laufen zur Musik im Raum. Erst wenn die Musik aussetzt, dürfen sie die Wäscheklammern der anderen klauen.



Wäscheleine

Geräte:

eine lange Zauberschnur, bunte Wäscheklammern

Durchführung:

Auf der einen Seite des Raumes liegt ein Haufen mit bunten Wäscheklammern. Jedes Kind nimmt sich eine Wäscheklammer und läuft damit zur Wäscheleine auf der anderen Raumseite. Hier werden die Klammern der Farbe nach sortiert an der Leine befestigt. Danach holen sich die Kinder eine neue Klammer.

Variante: Mit den Klammern können auch Tücher oder Bildkärtchen an der Wäscheleine befestigt werden.

2.5 Bewegungsübungen mit dem Rollbrett

Einzelübungen

Ein Kind ...

1. kniet sich auf das Rollbrett und stößt sich mit den Händen ab,
2. legt sich mit dem Bauch auf das Brett und stößt sich mit Händen und Füßen ab,
3. fährt mit dem Rollbrett um Hindernisse herum (um Kinder herum, unter den gegrätschten Beinen hindurch),
4. legt sich auf das Brett und fährt durch einen Tunnel (Matte über zwei Bänke gelegt).

Partnerübung:

1. Ein Kind kniet auf dem Brett. Es wird von einem anderen Kind mit Hilfe eines Gymnastikstabes durch den Raum gezogen.
2. Ein Kind setzt sich auf das Rollbrett und wird von seinem Partner an den Schultern durch den Raum geschoben.
3. Ein Kind setzt sich auf das Brett und wird von seinem Partner vorsichtig mit Hilfe eines Reifens durch den Raum gezogen.

2.6 Funktionelle Gymnastik (s. Bilder im Anhang)

Bilder können vergrößert, ausgemalt und laminiert werden. In der Bewegungsstunde oder im Morgenkreis kann jedes Kind eine Karte ziehen und die Übung vormachen. Die anderen Kinder machen die Übung nach.

2.7 Entspannungsübungen

Der Pizzabäcker

Zwei Kinder setzen sich hintereinander. Das hintere backt eine Pizza auf dem Rücken seines Vordermannes.

1. Das Blech mit Fett einschmieren (Rücken mit den Fingerspitzen von links nach rechts streichen).
2. Dann wird der Teig draufgegeben (mit den Händen von der Mitte des Rückens nach außen streichen).
3. Oliven werden eingedrückt (mit dem Daumen drücken und drehen).
4. Käse wird in Scheibchen gelegt (flache Hand kräftig auflegen und ein wenig hin und her reiben).
5. Kräuter darüber streuen (leicht mit den Fingerspitzen über den Rücken trommeln).
6. Tomatensoße darüber gießen (mit den Fingerknöcheln über den Rücken in Wellenlinien steichen).



7. In den Ofen schieben und backen (leicht anstoßen und dann den Rücken warmreiben).
8. Pizza schneiden (mit der Handkante horizontal und vertikal wie mit einem Messer über den Rücken streichen).
9. Die Pizza essen (leicht mit den Fingern zupfen).
10. Blech mit Schwamm säubern (mit den Händen von oben nach unten streichen).

2.8 Abschiedsritual

2.8.1 Hörst du die Regenwürmer? (Bewegungslied)

Hörst du die Regenwürmer husten? → Man hustet in seine Faust

Wie sie durchs dunkle Erdreich zieh'n → Hände zusammenlegen

Wie sie sich winden → Schängelbewegungen machen
Und dann verschwinden → Hände verschwinden hinter dem Rücken

Auf Nimmer-Nimmerwiedersehen → Man schüttelt den Kopf

2.8.2 Dackel Waldemar

Mein Dackel Waldemar → mit der Hand die Größe eines Dackels andeuten

und ich → Man deutet mit dem Finger auf sich

Wir zwei → Mit den Fingern wird eine Zwei gezeigt

Wir wohnen Regenbogenstr. → Mit der Hand über dem Kopf einen Halbkreis malen

Drei → Mit den Fingern wird eine Drei gezeigt

Und wenn wir abends eine Runde dreh'n → Man dreht sich um die eigene Achse

Dann kann man Dackelbeine wackeln seh'n → Man wackelt mit den Beinen

(Fortsetzung mit wackelnden „Dackelpopos“, Dackelohren, Dackelbäuchen...)

Workshop Teil 2

3 Begrüßung und kurze theoretische Einführung

4 Praktischer Teil (II)

4.1 Begrüßungsspiele/-lieder

4.1.1 Rakete (Gu - ten - Mor - gen)

Durchführung:

Die Kinder stellen sich zu einem Kreis zusammen. Die Arme werden weit über den Kopf gestreckt, die Handflächen berühren sich und bilden somit die Raketenspitze.

1. Mit gestreckten Armen fliegt die Rakete zu den Füßen. Dort kreuzen sich die Arme und die Fingerspitzen berühren jeweils einen Fuß („Gu...“).
2. Die Arme werden wieder auseinandergeführt und die Hände berühren die Hüften („...ten...“).
3. Die Arme überkreuzen sich und die Hände berühren jeweils eine Schulter („...Mor...“).
4. Die Arme werden wieder auseinandergeführt und über den Kopf weit ausgestreckt („...gen“).



Raketenspitze



Gu-



ten



Mor-



gen

Variante: Die Bewegungen können mal schnell und mal langsam durchgeführt werden. Das „Guten Morgen“ kann einmal ganz laut und einmal ganz leise gesagt werden. Statt das „Guten Morgen“ unten mit überkreuzten Armen zu beginnen, fängt man oben mit den gestreckten Armen an (rückwärts).

4.1.2 Klebstoff

Durchführung:

Zur Musik laufen die Kinder durch den Raum. Bei Musikstopp sagt der Übungsleiter: „Klebstoff an den Händen.“ Immer zwei Kinder finden sich zusammen und kleben an

den Händen zusammen (an der Wange, an den Füßen, am Po ...).

4.1.3 Begrüßungslied: „Ach, wie bin ich müde ...“

Ach, wie bin ich müde, ach, ich schlaf gleich ein, doch es ist ja heller Tag, wie kann ich müde sein. Jetzt stampf ich mit den Füßen und wackel mit dem Bauch, ich schüttel meine Schultern und meine Hände auch. Ich recke meine Arme, die Beine machen's nach. Ich klatsche in die Hände, nun bin ich wieder wach.

(Das „Wachmacherlied“ befindet sich u. a. auf der CD von Detlev Jöcker: Singen & Bewegen Vol. 2.)

4.1.4 Ein Finger, ein Daumen bewegt sich

Ein Finger, ein Daumen bewegt sich,
ein Finger, ein Daumen bewegt sich,
ein Finger, ein Daumen bewegt sich,
der Tag geht schneller vorbei

Ein Finger, ein Daumen, ein Arm bewegt sich (3x),
Der Tag geht schneller vorbei

In jeder Strophe kommt eine Anweisung dazu: ein Bein, und schüttel den Kopf, steh auf – setz dich, dreh dich.

(Das Lied wurde u. a. von Robert Metcalf auf der CD „Robert feiert Geburtstag“ und von Wolfgang Hering auf der CD „Riesengroße Zwerge“ veröffentlicht.)



4.2 Bewegungsanregungen mit Alltagsmaterialien

4.2.1 Schwämme

Die Schwämme im Raum verteilen:

- alle Schwämme mehrmals hochwerfen, auffangen und aufsammeln,
- einen/zwei große Türme aus den Schwämmen bauen,
- um die Schwämme herum laufen,
- nur auf den Schwämmen laufen,
- nur auf den roten oder grünen Schwämmen laufen,
- auf dem Kopf ein oder zwei Schwämme tragen (erst langsam, dann schneller),
- zwei Schwämme auf den Schultern tragen (erst langsam, dann schneller),
- Jeweils 2 Kinder nehmen einen Schwamm zwischen ihre Köpfe und gehen durch den Raum.
- Schwämme nach Farben sortieren und in eine entsprechende Ecke transportieren,
- gleiche Aufgabenstellung, jedoch jetzt auf Tempo

Affenbrotspiel

Eine mit Schwämmen gefüllte Kiste wird in den Raum gestellt. Ein Forscher (Erzieher) will die Affen (Kinder) mit Affenbrot (er wirft die Schwämme in den Raum) füttern. Die Affen mögen das Affenbrot nicht und sammeln die Schwämme ein und werfen sie in die Kiste zurück.

4.2.2 Tischtennisbälle

Ostern

Geräte:

für jedes Kind 1 Tischtennisball und 1 Esslöffel

Durchführung:

Der Ball ist ein Osterei, das nicht zerbrechen darf.

1. Das Osterei wird von den Kindern durch den Raum gepustet. Sie dürfen sich dabei nur krabbelnd fortbewegen.
2. Das Osterei wird auf einem Löffel durch den Raum getragen.

Variante: Statt eines Tischtennisballs kann man auch Wattebällchen verwenden. Diese können zusätzlich mit Strohhalmen weggepusht werden.

Mäuschen fangen

Geräte:

für jedes Kind 1 Tischtennisball und 1 Joghurtbecher

Durchführung:

Der Ball (das Mäuschen) wird über den Boden gerollt. Die Kinder krabbeln schnell hinterher und versuchen, ihr Mäuschen mit dem Becher zu fangen.

Tischtennisbälle und Joghurtbecher

Siehe Bewegungsvorschläge unter Kap. 2.2.5.

Hinweis: Im Gegensatz zu den Bewegungsvorschlägen mit großem Joghurtbecher und Tennisball werden hier nur Joghurtbecher mittlerer Größe (ca. 200 – 250g) benötigt. Diese können insbesondere von den jüngeren Kindern mit der Hand besser umfasst werden.



4.2.3 Kartons

Das Autorennen

Aus Kartons werden Autos (Schiffe) gebastelt. Die Kinder fahren mit ihren Autos im Raum oder um Hindernisse herum.

Zielwerfen

Mehrere offene Kartons werden im Raum aufgestellt. Die Kinder versuchen, verschiedene Gegenstände und Materialien, z. B. Kastanien, Zeitungsbälle, Sandsäckchen, Softbälle und Korken, in die Kartons zu werfen. Dabei variieren sie selbstständig die Entfernung, aus der sie werfen.

Schuhkartons

- im Slalom um mehrere Kartons laufen
- über Kartons springen
- mit zwei Kartons Ski fahren
- mit dem Kartondeckel einen Luftballon hoch schlagen
- zu zweit mit dem Deckel und einem Luftballon Tennis spielen
- gemeinsam aus mehreren Kartons einen Turm bauen
- den Kartondeckel als Tablett benutzen und Dinge, z. B. einen Turm aus Schwämmen oder einen Ball, transportieren

Variante: Anstelle eines Schuhkartons können bei einigen Bewegungsvorschlägen auch Eierkartons verwendet werden.

4.2.4 Spiele mit der Zauberschnur

Blume

Geräte:

1 Zauberschnur

Durchführung:

Die Zauberschnur wird an beiden Enden zusammengeknotet. Die Kinder setzen sich so zu einem Kreis zusammen, dass sich ihre Fußspitzen in der Mitte berühren. Jedes Kind bekommt ein Stück von der zusammengeknoteten Schnur in die Hände. Die Schnur sollte nicht zu straff in die Hände der Kinder gegeben werden. Nur so ist sie ausreichend dehnbar.

Es ist früh am Morgen und die Blume ist geschlossen. Sanft wiegt sich die Blume im Wind (\implies die Kinder bewegen ihren Oberkörper langsam nach links und rechts). Die Sonne geht auf und ihre Strahlen kitzeln die Blume wach (\implies die Kinder kitzeln sich gegenseitig an den Beinen). Die Blume beginnt langsam ihre Blütenblätter zu öffnen (\implies die Kinder legen sich langsam auf den Rücken und strecken ihre Arme samt der Schnur über ihre Köpfe oder ziehen sie bis zu ihren Bäuchen hoch). Die Blume ist nun in ihrer vollen Pracht zu sehen. Es kommen viele Bienen die Blume besuchen (\implies die Kinder strecken ihre Füße in die Luft und strampeln leicht. Dabei hört man das laute Gesumme der Bienen). Es wird Abend, die Sonne geht unter und die Bienen fliegen zurück zu ihrem Bienenstock. Die Blume beginnt sich langsam wieder zu schließen (\implies die Kinder nehmen wieder die Sitzposition ein).

Variante: Am nächsten Tag besuchen viele Schmetterlinge die Blume. Dabei ist lautes „Geflatter“ zu hören (\implies die Kinder strecken ihre Beine gerade nach oben, öffnen und schließen sie).



Der Luftballon

Alle Kinder stehen dicht zusammen und fassen den Zauberkreis an, er ist ein schlaffer Luftballon. Der Luftballon wird aufgepustet, indem alle Kinder kräftig pusten und den Kreis erweitern. Der Luftballon ist riesengroß, der Zauberkreis ist auseinandergezogen. Jemand pickt mit einer (imaginären) Nadel in den Luftballon und dieser schrumpft ganz eng zusammen. Die Kinder gehen wieder dicht zusammen. Da es ein Zauberluftballon ist, kann das Spiel beliebig wiederholt werden.

Variante: Verschiedene Tiere (z. B. Elefant, Tiger, Pferd) beißen in den Luftballon oder treten auf ihn, sodass die Luft entweicht.

4.2.5 Spiele mit Kreppband/Wolle

Spinnennetz mit Kreppband

Geräte:

1 Rolle Kreppband (ca. 3 cm dick), 2 laminierte DIN-A4-Blätter mit Motiv (z. B. Tier), Möbelstücke (z. B. Stühle) oder Sportgeräte (z. B. Bank, Kasten)

Durchführung:

Der Übungsleiter schneidet die laminierten Blätter in einzelne Puzzleteile (je nach Entwicklungsstand des Kindes). Die Kinder werden gefragt, wo denn die Spinnen leben und wie die Spinnen ihre Beute fangen. Im Raum werden die Stühle oder Sportgeräte verteilt. Nun spannt der Übungsleiter das Kreppband von Stuhl zu Stuhl, so dass ein Spinnennetz entsteht. Die Kinder durchschreiten das Netz und versuchen, nicht an den Fäden kleben zu bleiben. An einige Stellen des Netzes werden die Puzzleteile geklebt. Nun holt jedes Kind immer nur ein Puzzleteil und legt es z. B. auf die Fensterseite des Raumes. Wurden die Teile eingesammelt, setzen alle Kinder die Puzzles gemeinsam zusammen (oder in zwei Mannschaften).

Variante: Man benutzt Wolle (oder ein Gummitwist) und befestigt die Puzzleteile mit Wäscheklammern.

Spinnennetz mit Wolle

Geräte:

ein Wollknäuel

Durchführung:

Die Kinder sitzen im Kreis. Der Spielleiter geht in den Kreis und gibt jedem Kind ein Stück Faden in die Hand, sodass ein Spinnennetz entsteht. Dabei werden zwei bis drei Kinder ausgelassen, die nun als „Insekten“ über die Fäden steigen, ohne diese zu berühren.

Formen legen

Geräte:

für jedes Kind einen längeren Wollfaden

Durchführung:

- mit dem Faden eine Linie legen und darauf balancieren,
- mit dem Faden einen Kreis legen, hinein und wieder hinaus springen,
- Aus den Fäden werden viele Kreise/Vierecke/Ellipsen gelegt. Die Kinder bewegen sich zur Musik im Raum, stellen sich bei Musik-Stopp in eine Form und benennen diese.
- Gemeinsam aus den einzelnen Fäden eine lange Schlange legen und darauf balancieren,
- gemeinsam aus den einzelnen Fäden eine Sonne legen und über die Strahlen springen

Variante: Anstelle der Wollfäden können auch Seile verwendet werden.

4.2.6 Bewegungsvorschläge mit Frisbeescheiben

- Die Frisbeescheiben werden verkehrt herum in einer Linie auf den Boden gelegt. Die Kinder laufen auf Zehenspitzen von Scheibe zu Scheibe (z. B. Überqueren eines Flusses).
- Die Kinder rollen die Frisbeescheibe durch den Raum.
- Jedes Kind versucht, mit dem Zeigefinger eine Frisbeescheibe auf dem Boden kreisen zu lassen.



- Die Frisbeescheibe wird senkrecht aufgestellt. Jedes Kind versucht, die Scheibe auf der Stelle zu drehen.
- Jedes Kind hat zwei Frisbeescheiben. Es soll die Scheiben abwechselnd so auf den Boden legen, dass es, ohne mit den Füßen den Boden zu berühren, von der einen Seite des Raumes zur anderen Seite des Raumes gelangt (Umsetzen).
- Die Kinder balancieren die Frisbeescheibe auf dem Kopf.
- Die Kinder transportieren mit ausgestrecktem Arm einen Tennisball auf der Scheibe („wie ein Kellner“).
- Die Kinder lassen einen Tennisball auf der Scheibe kreisen.
- Die Kinder versuchen, einen Tennisball mit Hilfe der Scheibe ein wenig in die Luft zu spielen (mit einem Luftballon ist es einfacher).
- Die Kinder prellen mit der Scheibe einen Tennisball gegen die Wand (die Kante der Scheibe zeigt zum Kind).
- Die Kinder spielen sich mit der Scheibe auf dem Boden einen Ball zu.
- Im Sitzkreis wird die Scheibe von einem Kind zum anderen gerollt.
- Im Sitzkreis wird die Scheibe nur mit den Füßen weitergegeben.
- Die Kinder werfen die Scheibe senkrecht nach oben und versuchen, sie wieder zu fangen.
- Tücher werden ausgebreitet im Raum verteilt. Die Kinder laufen zur Musik um die Tücher herum. Bei Musikstopp gibt der Übungsleiter eine Bewegungsform vor (aufs Tuch setzen, mit einem Bein auf Tuch stellen, das Tuch in die Luft werfen, sein eigenes Tuch wiederfinden etc.).
- Mit Tüchern in den Händen als bunte Schmetterlinge durch den Raum fliegen
- Die Kinder bilden alle zusammen eine lange Schlange, indem sich immer ein Tuch zwischen zwei Kindern befindet. Die Kinder halten nur die Enden der Tücher fest und bewegen sich so durch den Raum.
- Zwei Kinder halten gemeinsam ein Tuch fest (jeder eine Spitze). Ein Kind bestimmt die Richtung und läuft durch den Raum. Das andere muss ihm so folgen, dass das Tuch immer straff gespannt bleibt.
- Zwei Kinder halten gemeinsam ein Tuch fest (jeder eine Spitze). Ein anderes Kinderpaar versucht, unter dem gehaltenen Tuch hindurch zu krabbeln/über das Tuch zu steigen, ohne das eigene loszulassen.

Zauberer und Fee

Ein Kind wird zum Zauberer, ein anderes zur Fee ernannt. Der Zauberer versucht, die Kinder zu fangen und mit dem Zauberstab (Zeitungspapier mit Alufolie umwickelt) zu berühren. Wurde ein Kind berührt, muss es wie versteinert stehen bleiben. Die Fee kann mit ihrem „Zaubertuch“ die versteinerten Kinder wieder erlösen.

4.2.7 Bewegungsvorschläge mit Tüchern

Einzelne Bewegungsaufgaben mit dem Tuch

- das Tuch mit der Hand hoch in die Luft werfen und es mit der anderen Hand wieder auffangen
- mit dem Tuch einen Kreis in die Luft malen
- mit dem Tuch eine liegende Acht in die Luft malen
- ein Tuch um den eigenen Körper kreisen lassen
- das Tuch mit dem Fuß aufheben und winken (z. B. zur Begrüßung, zum Abschied)

Variante: Anstelle von Chiffontüchern können auch Taschentücher verwendet werden.

Bewegungsaufgaben im Kreis

Die Kinder sitzen im Kreis:

- Ein Tuch so schnell wie möglich weitergeben, ein zweites Tuch versucht, das erste einzuholen (Katz und Maus).
- Nur mit den Füßen ein Tuch weitergeben
- Ein Tuch hinter dem Rücken weitergeben

Mit dem Tuch im Raum bewegen

- Mit den Zehen eines Fußes ein Tuch festhalten und mit dem anderen Bein durch den Raum hüpfen



Das Flattertier

Die Kinder stehen im Kreis und führen entsprechend dem Text Bewegungen mit dem Tuch durch:

- Vor mir und hinter mir fliegt ein kleines Flattertier.
- über mir und unter mir fliegt ein kleines Flattertier,
- links von mir und rechts von mir fliegt ein kleines Flattertier
- und dann fliegt das Flattertier zu dir (das Tuch wird zum Nachbarn weitergegeben).

Variante: Das Chiffontuch wird am Ende nicht weitergegeben. Der Vers lautet stattdessen: „Und dann fliegt das Flattertier hoch und zurück zu mir.“

Handtuch und Ball

Geräte:

Die Kinder benutzen zu zweit einen Ball (ein Sandsäckchen) und ein Handtuch.

Durchführung:

- Der Ball wird auf dem Tuch gerollt.
- Der Ball wird in die Luft gespielt.
- Der Ball wird zu einem anderen Kinderpaar gespielt.

4.3 Bewegungsgeschichten

4.3.1 Reise zum Südpol

Die Kinder hocken im Kreis. Die Erzieherin zählt laut rückwärts von 10 bis 0 (Start). Dazu schlagen die Kinder immer lauter und schneller mit ihren Handflächen auf den Boden. Bei Start erheben sich die Kinder und fliegen mit ausgebreiteten Armen los. Sie fliegen links und rechts an Bergspitzen vorbei, überfliegen das Meer, fliegen mal höher und mal tiefer und landen schließlich am Südpol.

Eisschollenspringen

Die Kinder springen von einer Scholle zur nächsten, ohne ins Wasser zu fallen (von Teppichfliese zu Teppichfliese).

Pinguin-Ei-Transport

Die Kinder transportieren das Ei (Sandsäckchen) durch den Raum, indem sie es watschelnd zwischen ihren Beinen tragen.

Variante: Das Ei wird nur mit den Füßen im Kreis herumgegeben.

Kaiserpinguin

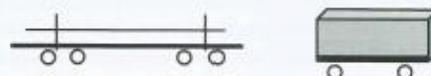
Ein Kind ist der Kaiserpinguin (trägt Ring als Krone auf dem Kopf), der eine Bewegungsform bestimmen darf: „Ich bin der Kaiserpinguin und in meinem Kaiserreich springen alle Pinguine auf einem Bein (auf allen vieren, rückwärts, rennen, leise schleichen).“ Die anderen Kinder führen die genannte Bewegung aus. Nun bestimmt der Kaiserpinguin einen neuen Kaiser.

Pinguine füttern

Es werden zwei Riegen gebildet. Immer ein Kind aus einer Mannschaft tritt gegen ein anderes Kind der gegnerischen Mannschaft an. Einige Meter vor jeder Riege steht ein Behälter mit Fischen (aus Pappe). Jedes Kind versucht nun, so schnell wie möglich einen Fisch zu holen und ihn zurück zu seiner Mannschaft zu bringen.

Schlittensfahren

Ein Kind setzt sich auf den Schlitten (Wischlappen, Teppichfliesen) und wird von einem anderen Kind (Erzieher) an den Händen durch den Raum gezogen. Rollbretter werden unter einer Bank festgebunden. Die Kinder setzen sich auf den großen Schlitten und werden von der Erzieherin vorsichtig durch den Raum gezogen.



Ein Rollbrett wird fest unter einen umgedrehten kleinen Kasten gebunden. Ein Kind setzt sich in den Kasten und wird von der Erzieherin langsam durch den Raum gezogen. Eine Weichbodenmatte (oder eine stabile Turnmatte) wird auf mehrere (je nach Größe der Matte) Rollbretter gelegt. Die Hälfte der Kinder setzt sich auf die Matte. Die andere Hälfte bewegt die Matte vorsichtig durch den Raum.



Schneemann

Die Kinder bauen einen Schneemann aus einem Medizinball, einem Ring und einem kleineren Ball. Aus gewisser Entfernung versuchen sie mit Schneebällen (Bälle), den Kopf vom Schneemann abzuwerfen.

Zwei Kinder versuchen, aus drei Bällen einen Schneemann zu bauen (ohne Hilfe der Ringe). Dabei müssen die Bälle immer festgehalten werden, damit er nicht wieder umkippt. Er muss so lange halten, bis die Erzieherin den Schneemann bewundern konnte (Geschicklichkeit und Zusammenarbeit der Kinder ist hier gefragt).



Skilift

Die Kinder setzen sich auf ein Rollbrett und ziehen sich an einem gespannten Seil entlang.

Iglu

Aus Schwämmen wird gemeinsam die kreisförmige Wand eines Iglus erbaut.

Literatur:

Ping Pong Pinguin, Renate Zimmer, Fredrik Vahle, Herder Verlag
Winter-Wichtel, Heidi Lindner (Hrsg.), Meyer & Meyer Verlag

4.3.2 Die Bärenjagd

Alle Teilnehmer hocken dicht beieinander und „schlafen“. Der Häuptling (Spielleiter) wacht auf, gähnt und weckt die anderen: „Welch ein schöner Tag. Wisst Ihr was, heute gehen wir auf Bärenjagd!“ Großes Indianergeheul! Los geht's! Alle laufen im Kreis und rufen: „Wir gehen auf die Bärenjagd!“ Häuptling stoppt: „Ja, wir sind ja sooo groß (Riesen darstellen) und wir sind sooo stark (Kraftmänner darstellen) und wir haben sooo viele Freunde (mit einer Hand im Halbkreis zeigen).“ Weiter laufen und

rufen: „Wir gehen heute auf Bärenjagd.“ Häuptling stoppt ab und ruft: „Schau, da ist ein Feld mit hohem Gras, da kommen wir nicht links (jedes Mal entsprechende Richtung anzeigen) vorbei, da kommen wir nicht rechts vorbei, da kommen wir nicht drüber und auch nicht drunter, da müssen wir mittendurch“ (mit rechter Hand nach rechts, mit linker Hand nach links das hohe Gras weggeschoben).

Weiter wie zuvor, statt Gras jetzt Fluss = Schwimmbewegungen machen; Sumpf = Füße heben, Höhle = vorsichtig reintasten und schleichen
Der Bär ...

Schnell zurück, durch die Höhle, durch den Sumpf, durch den Fluss, durch das Gras und in das Zelt.
Geschäftill!

4.4 Bewegungsspiele

4.4.1 Ein Fuß berührt die Fliese

Geräte: mehrere Fliesen

Durchführung:

Alle Fliesen werden mit der rauen Seite nach unten im Raum verteilt. Die Kinder laufen zur Musik um die Fliesen herum. Bei Musikstopp nennt der Übungsleiter ein Körperteil, mit dem die Fliese berührt werden soll.

„Der Kopf berührt die Fliese.“ → Nur der Kopf wird auf die Fliese gelegt.

„Ein Fuß berührt die Fliese.“ → Nur ein Fuß wird auf die Fliese gestellt
(der Po, ein Finger, die Nase, ein Ohr, ein Finger ...).

4.4.2 Der Huttanz

Geräte: 1 Hut

Durchführung:

Zur Musik laufen die Kinder im Raum. Ein Kind trägt einen Hut und versucht, ihn möglichst schnell einem anderen Kind aufzusetzen. Gelingt ihm dies, versucht das neue Kind, wieder den Hut abzugeben usw.



4.4.3 „Bäumchen wechsele Dich“

Jedes Kind steht auf einem Bein in einem Reifen. Der „Bäumchenwechsler“ (Erzieher) ruft „Bäumchen wechsele Dich“. Alle Kinder wechseln den Reifen. Auch der „Bäumchenwechsler“ versucht, einen Reifen zu finden. Das Kind ohne Reifen wird der neue „Bäumchenwechsler“ und bestimmt die nächste Fortbewegungsart.

4.5 Bewegungs- und Spielanregungen mit Kleingeräten

4.5.1 Reifen

Reifenball

Geräte: 6 Reifen

Durchführung:

Ein Reifen wird auf den Boden gelegt. In diesem Reifen werden zwei Reifen parallel zueinander gestellt, sodass sich ihre Spitzen berühren. Zwei weitere Reifen stützen die Reifen, indem sie ihre Seiten umschließen. Der letzte Reifen wird obenauf gelegt, sodass der Ball Stabilität erhält.

Reifenschaukel

Geräte: 1 Turnmatte, 3 Reifen

Durchführung:

Die drei Reifen umschließen die Matte an drei Punkten.

4.5.2 Schwungtuch

Karussell mit dem Schwungtuch

Geräte: 1 Schwungtuch

Durchführung:

Die Kinder ergreifen das Schwungtuch an allen Seiten. Sie legen das Tuch so zu Boden, dass sich ein Kind ohne Probleme in die Mitte darauf setzen kann. Die Kinder erheben sich wieder und sind nun die Pferde eines Karussells. Das Karussell setzt sich in Bewegung und die Kinder fangen an im Kreis zu laufen. Sie werden immer schneller, dann wieder langsamer, bis das Karussell steht. Ein anderes Kind kann in der Mitte Platz nehmen.

Krümelmonster

Geräte: 1 Schwungtuch

Durchführung:

Die Kinder ergreifen das Schwungtuch an allen Seiten. Sie setzen sich hin und legen ihre Beine gestreckt unter das Tuch. Die sitzenden Kinder sind Kekse, ein bis zwei Kinder oder der Übungsleiter sind die Krümelmonster. Die Krümelmonster gehen unter das Schwungtuch und ziehen die Kekse an den Füßen unter das Tuch. Die Kinder, die unter das Tuch gezogen wurden, sind nun auch Krümelmonster und ziehen die anderen Kinder mit unter das Tuch.

Hinweis: Kleinere Kinder oder Kinder mit wenig Körperspannung sollten bei diesem Spiel nicht sitzen, sondern liegen.





Katz und Maus

Geräte: 1 Schwungtuch

Durchführung:

Kniend halten alle Kinder das Tuch in ihren Händen. Ein Kind ist die Maus und versteckt sich unter dem Tuch. Das andere Kind ist die Katze und sitzt auf dem Tuch. Die knienden Kinder helfen der Maus und heben das Tuch ein wenig in die Höhe, sodass die Katze nicht gleich den Umriss der Maus erkennt. Die Maus bewegt sich unter dem Tuch und die Katze versucht, sie zu fangen. Meist bewegt sich die Maus ganz außen, da sie dort am wenigsten zu erkennen ist. Wurde die Maus geschnappt, sind zwei andere Kinder an der Reihe.

4.6 Entspannungsübungen

4.6.1 Wetterbericht (Partnerübung)

Mit beiden Händen erzählen die Kinder dem Rücken des anderen, wie das Wetter morgen wird.

Spielanleitung

Schneefall: Ganz leicht mit den Fingerspitzen auf tippen.

Regen: Mit den Fingerspitzen auf den Rücken trippeln.

Wind: Mit der flachen Hand verschiedene Muskelpartien schnell hin- und herbewegen.

Sonne: Mit beiden flachen Händen gleichzeitig in kreisenden Bewegungen über den Rücken streichen.

Jede „Wettervorhersage“ wird über den ganzen Rücken verteilt. Natürlich wechselt das Wetter.

4.6.2 Rollerball (Partnerübung)

Ein Kind liegt entspannt in der Bauchlage, das andere sitzt in der Fersenhocke daneben. Mit beiden Händen rollt das sitzende Kind zwei Tennisbälle auf dem Rücken des anderen hin und her und auf und ab. Fester oder leichter, so wie es das massierte Kind als angenehm empfindet.

4.6.7 Abschiedsritual

Tschüs Tschüs Tschüs (Bewegungslied)

Die Kinder sitzen im Kreis. Während des Liedes wird mit beiden Händen gewunken.

Tschüs Tschüs Tschüs.

Wir sagen Tschüs.

Wir sagen jetzt auf Wiederseh'n,
beim nächsten Mal wird's wieder schön.

Tschüs Tschüs Tschüs.

Wir sagen alle Tschüs.



4.7 Literaturtipps/CD-Liste

Bös, K., Worth, A., Opper, E., Oberger, J., Woll, A. (2009): Das Motorik-Modul: Motorische Leistungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Nomos, Baden-Baden

Foster, C. (2000): Guidelines for health-enhancing physical activity promotion programmes. The European network for the promotion of health-enhancing physical activity. Tampere: UKK Institute

Grüger, C., Weyhe, S.: Turnhits für Krabbelkids (2009). Münster, Ökotopia Verlag (Buch mit CD)

Hering, W.: Bewegungslieder für Kinder (2002). Reinbek bei Hamburg, Rowohlt (s. CD-Liste)

Hermes S.: Psychomotorische Spiele für Kinder in Krippen und Kindergärten (2006). Berlin, 13. Auflage, Cornelsen Verlag

Kleikamp, L., Jöcker, D., Krauss, S.: Es geht mir gut: Neue Texte, Spiele, Übungen und Lieder für die ganzheitliche Förderung von Kindern (1998). Menschenkinder Verlag

Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, W., Kunze, D., Geler, F., Geis, H.C., Hesse, V., Hippel, A. von, Jaeger, U., Johnson, D., Korte, W., Menner, K., Müller, G., Müller, J.M., Niemann-Pilatus, A., Remer, T., Schaefer, F., Wittchen, H.H., Zahradnicky, S., Zellner, K., Ziegler, A., Hebebrand, J. (2001): Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. Monatsschrift Kinderheilkunde 8, 807 – 818

Tietz, K.: Lauf-Memory, Kletter-Quips & Co (Hier bewegt sich was) (2010). Aachen, Meyer & Meyer Sport

Zimmer, R.: Handbuch der Bewegungserziehung (2003). Freiburg im Breisgau, Herder Verlag

CD-Liste

Hör gut zu – Stars singen für Kinder, edel media & entertainment GmbH (u. a. „Hei, Pippi Langstrumpf“, „Der Die, Das“, „Löwenzahn“)

Jambo Mambo, Volker Rosin, edel- kids (u. a. „Turn-Tiger“, „Ich hab 'ne Tante in Marokko“)

Nur die Besten Lieder für Kinder, BMG (u. a. „Der Gorilla mit der Sonnenbrille“, „Das singende Känguru“)

Und weiter geht's im Sauseschnitt, Detlev Jöcker, UNIVERSAL (u. a. „Die Eisenbahn“, „Das Flummilied“)

Heut' ist Partytime, Volker Rosin, Moon Records (u.a. „Kommt lasst uns Twisten gehen“ und „La Kritze“)

Klitzekleine Riesen, Wolfgang Hering; Bernd Meyerholz, Deutsche Grammophon (ab 7 Jahren, Texte und Anleitung im Buch W. Hering)

Riesengroße Zwerge, Wolfgang Hering; Bernd Meyerholz, Deutsche Grammophon (ab 4 Jahren: u. a. „Zwei lange Schlangen“, Texte und Anleitung im Buch W. Hering)

Singen & Bewegen Vol. 2, Detlev Jöcker, Menschenkinder Verlag (u. a. „Jetzt geht es los“, „Das Wachmacherlied“)

CDs von Robert Metcalf können bei „nubel-Musikverlag“ bestellt werden (u. a. „Bereit!“ und „Ein Finger, ein Daumen“). musik@nubel.de oder www.robertmetcalf.de

Bilder zu 2.6 Funktionelle Gymnastik



Rollen wie eine Flasche



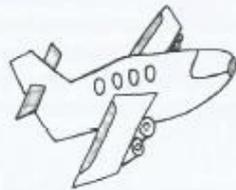
Schleichen wie eine Katze



Hampeln wie ein Hangelmann



Mit dem Auto fahren



Fliegen wie ein Flugzeug



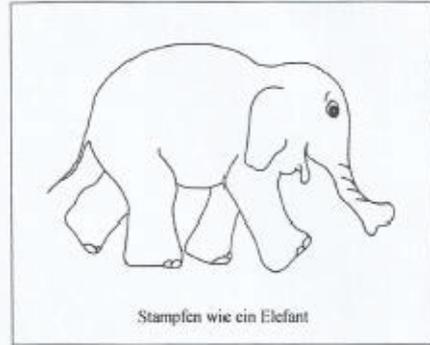
Springen wie ein Frosch

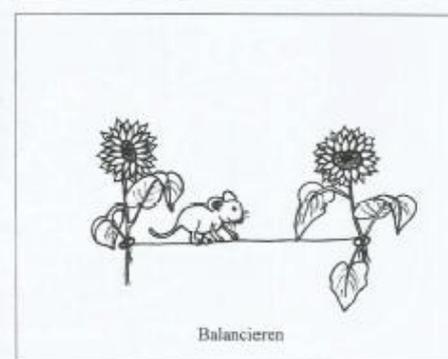
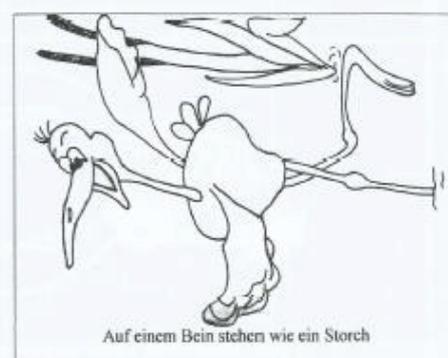
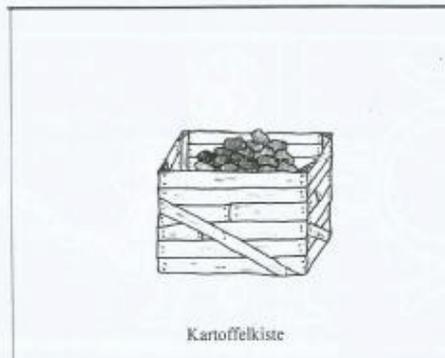


Äpfel pflücken



Springen wie ein Känguru







Ansprechpartnerinnen:

Dr. Kerstin Ketelhut/Jacqueline Gartmann
Verein für Frühprävention e. V.
Perleberger Straße 51
10559 Berlin
Telefon 0 30 35 13 05 46
K.Ketelhut@t-online.de

Herausgeber:

KKH-Allianz
Hauptverwaltung
Karl-Wiechert-Allee 61
30625 Hannover
Service-Telefon 0 18 03 55 44 99
(0,09 €/Min. aus dem dt. Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)
service@kkh-allianz.de
www.kkh-allianz.de

F 7791 - 01/12

Danksagungen

Mein besonderer Dank gilt meiner Frau Asha Freese und meiner Freundin Theresa Herbrand, ohne deren jahrelange Unterstützung und Ermunterung diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Außerdem danke ich Prof. Dr. Karsten Müssig, Chefarzt der Klinik für Innere Medizin am Franziskus-Hospital Harderberg in Georgsmarienhütte, dessen Geduld und Vertrauen in meine Fähigkeiten maßgeblich dazu beigetragen haben, dass diese Dissertation fertig gestellt wurde. Meiner Mitstreiterin cand. med. Melina Mertens, die, mit mir zusammen, die Durchführung der Studie begleitet hat, danke ich ebenfalls herzlich für ihr großes Engagement.

Ganz herzlich möchte ich mich auch bei Dr. Katharina Weber bedanken, die mir beratend zur Seite stand und für Rückfragen jederzeit verfügbar war.

Mein persönlicher Dank gilt den beteiligten Düsseldorfer Schulen (Paul-Klee-Schule, St.Rochusschule, Matthias-Claudius-Schule) und ihren Schülern ohne deren uneigennütigen Einsatz diese Dissertation nicht möglich gewesen wäre.

Ich danke außerdem Herrn Prof. Dr. Theodor Stemper und dem Sportamt Düsseldorf, insbesondere Herrn Tim Olepp und Herrn Boris Kemper, für ihre fachkundige Unterstützung bei der korrekten Durchführung der „Check!“-Testungen und bei der Auswahl und Schulung der Interventionsgruppenkursleiter.

Abschließend möchte ich mich bei meinem Vater Tesfay, meiner Tante Reinhild und meinem Onkel Rainer für alles bedanken, was sie für mich getan haben.