

Aus dem Institut für Ernährungspsychologie
(PD Dr. med. T. Ellrott)
an der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

**Prävention von Lebensstil-assoziierten Erkrankungen im
Kindes- und Jugendalter
-Evaluation eines Konzepts zur Bewegungsmotivation im
Setting Schule-**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades

der Medizinischen Fakultät der
Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von
Franziska Föllmer

aus
Eckernförde

Göttingen 2015

Dekan:	Prof. Dr. rer. nat. H. K. Kroemer
I. Berichterstatter:	PD Dr. med. T. Ellrott
II. Berichterstatter:	Prof. Dr. med. K. Brockmann
Tag der mündlichen Prüfung:	18.11.2015

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abkürzungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
I. Einleitung.....	7
I.1 Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland.....	8
I.2 Adipositas als Lebensstil-assoziierte Erkrankung im Kindes- und Jugendalter und ihre Folgen.....	10
I.3 Bewegung als Prävention.....	11
I.3.1 Bedeutung von Bewegung.....	11
I.3.2 Prävention.....	12
I.3.3 Präventionsprogramme im Setting Schule.....	12
I.4 Präventionsprogramm „Fitte Schule“.....	13
I.5 Ziel der Studie.....	13
II. Material und Methoden.....	15
II.1 Bewegungsübungen im Unterricht.....	15
II.2 Studiendesign.....	16
II.3 Studienteilnehmer und Einverständniserklärung.....	16
II.4 Zeitlicher Ablauf der Studie.....	18
II.5 Methoden.....	20
II.5.1 Anthropometrische Daten.....	20
II.5.2 Motorische Tests.....	22
II.5.3 Aufbau und Durchführung der Testbatterie.....	25
II.5.4 Fragebögen.....	26
II.5.5 Statistik.....	27
III. Ergebnisse.....	28
III.1 Anthropometrische Daten, Alter und Geschlecht.....	28
III.1.1 Beschreibung der Stichprobe zu T0.....	28
III.1.2 BMI-Entwicklung über die drei Messzeitpunkte T0-T1-T2.....	30
III.2 Fragebögen.....	33
III.2.1 Fragebogen SuS T0.....	33
III.2.2 Vergleich Startfragebogen SuS (T0) und Abschlussfragebogen Teil I (T2).....	41
III.2.3 Abschlussfragebogen SuS Teil II und III (T2).....	47

III.2.4	Fragebogen Lehrkräfte	56
III.2.5	Fragebogen Eltern	58
III.2.5.1	Schulabschlüsse der Eltern	58
III.2.5.2	Berufstätigkeit der Eltern	59
III.2.5.3	Fernseher im Kinderzimmer	61
III.3	Motorische Tests	63
III.3.1	Vergleich Kontroll- und Interventionsgruppe	64
III.3.2	Vergleich der weiblichen Teilnehmer in Kontroll- und Interventionsgruppe	65
III.3.3	Vergleich der männlichen Teilnehmer in Kontroll- und Interventionsgruppe	66
III.3.4	Vergleich der Mädchen und Jungen innerhalb der Interventionsgruppe	67
III.3.5	Zusammenfassung der Ergebnisse	67
III.3.6	Weitere Kategorisierungen	68
IV.	Diskussion	71
IV.1	Ausgangssituation	72
IV.2	Effekte der Intervention	73
IV.3	Akzeptanz und Bewertung der Bewegungsübungen durch SuS und Lehrer	76
IV.4	Erfahrungen aus der Pilotstudie	77
IV.5	Motorische Tests als Erfassungsinstrument körperlicher Fitness	78
IV.6	Ausblick	80
IV.6.1	Weiterhin Bewegungsübungen im Unterricht?	80
IV.6.2	Setting Schule als Chance für flächendeckende Präventionsprogramme	81
V.	Zusammenfassung	83
VI.	Anhang	84
VI.1	Ergebnis-Tabellen Anthropometrische Daten	84
VI.2	Ergebnis-Tabellen Fragebögen	84
VI.3	Ergebnisse Motorische Tests	92
VI.4	Fragebögen	95
VI.4.1	Fragebogen SuS Beginn (T0)	95
VI.4.2	Fragebogen SuS Abschluss (T2)	97
VI.4.3	Fragebogen Lehrkräfte Abschluss (T2)	101
VI.4.4	Fragebogen Eltern	104
VI.5	Bewegungsübungen der Aktiv-Pausen (Beispiele)	106
VII.	Literaturverzeichnis	110

Abkürzungsverzeichnis

AGA	Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
AHA	American Heart Association
Anz	Anzahl
AOK	AOK-Die Gesundheitskasse
BMI	Body-Mass-Index
bpm	beats per minute (Herzfrequenz in Schlägen pro Minute)
DSB	Deutscher Sportbund
GG	Gesamtgruppe
h	Stunden
IG	Interventionsgruppe
KG	Kontrollgruppe
KiGGS	Kinder- und Jugendgesundheitsurvey
KISS	Kinder- und Jugendsportstudie
Max	Maximum
Min	Minimum
MW	Mittelwert
N	Anzahl
s	Sekunden
SD	Standardabweichung
SDS	Standard-Deviation-Score (Standardabweichung vom BMI-Medianwert mit Berücksichtigung von Alter und Geschlecht)
SuS	Schülerinnen und Schüler
StuSt	Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer
Wdh	Wiederholungen
WHO	World Health Organization
WIAD	Wissenschaftliches Institut der Ärzte Deutschlands

Tabellenverzeichnis

Tabelle II.1 52 StuSt zu T0	17
Tabelle II.2 StuSt zu T1 = 50 ausgewertete StuSt	18
Tabelle II.3 Altersstruktur der 50 StuSt zu T0.....	18
Tabelle III.1 Geschlechterverteilung KG und IG	28
Tabelle III.2 Verteilung nach BMI-Perzentilen und Gewichtskategorien in KG und IG	28
Tabelle III.3 Verteilung nach BMI-Perzentilen nach Geschlecht in KG und IG	28
Tabelle III.4 BMI-Daten der KG und IG T0 (N=50)	29
Tabelle III.5 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T0 (N=43)	31
Tabelle III.6 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T1 (N=43)	31
Tabelle III.7 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T2 (N=43)	32
Tabelle III.8 Durchschnittsnote Aktiv-Pause.....	55
Tabelle IV.1 Verteilung nach BMI-Perzentilen nach Geschlecht in KG und IG	72
Tabelle VI.1 BMI-SDS KG und IG T0-T1-T2.....	84
Tabelle VI.2 BMI-Perzentilen KG und IG T0-T1-T2.....	84
Tabelle VI.3 Zurücklegen des Schulweges zu T0	84
Tabelle VI.4 Länge des Schulweges in km zu T0.....	84
Tabelle VI.5 Häufigkeiten Draußenspielstunden zu T0	84
Tabelle VI.6 Mittelwert Draußenspielstunden zu T0	84
Tabelle VI.7 Aktivität der SuS im Sportverein zu T0.....	85
Tabelle VI.8 Verbrachte Zeit im Sportverein [h/Woche] zu T0	85
Tabelle VI.9 Liste der von den SuS genannten Vereinssportarten zu T0	85
Tabelle VI.10 Bewegungsräume zu T0	85
Tabelle VI.11 Bewegungsräume zu T0 nach Geschlecht	85
Tabelle VI.12 Spaß an Bewegung und Sport zu T0.....	86
Tabelle VI.13 Subjektives Empfinden der Sportlichkeit/Fitness zu T0	86
Tabelle VI.14 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Bereitschaft dafür körperlich aktiv zu sein	86
Tabelle VI.15 Draußenspielzeit ♀/♂ zu T0 und T2.....	86
Tabelle VI.16 Aktivität der ♀/♂ im Sportverein zu T0 und T2	86
Tabelle VI.17 Wochenstunden im Sportverein ♀/♂ zu T0 und T2	87
Tabelle VI.18 Bewegungsräume ♀/♂ zu T0 und T2.....	87
Tabelle VI.19 Spaß an Bewegung und Sport ♀/♂ zu T0 und T2	87
Tabelle VI.20 Subjektive Sportlichkeit ♀/♂ zu T0 und T2.....	87
Tabelle VI.21 Gewünschte Sportlichkeit ♀/♂ zu T0 und T2.....	87
Tabelle VI.22 Schwere der Testübungen insgesamt	88
Tabelle VI.23 Leichteste Testübung	88
Tabelle VI.24 Schwerste Testübung	88
Tabelle VI.25 Zeigen der Testübungen zuhause.....	88
Tabelle VI.26 Üben der Testübungen.....	88
Tabelle VI.27 Motivation durch die Testübungen.....	88
Tabelle VI.28 Durchschnittsnote Testübungen	88
Tabelle VI.29 Noten Testübungen.....	89
Tabelle VI.30 Durchführungsfrequenz Aktiv-Pausen	89
Tabelle VI.31 Bewertung der Aktiv-Pausen.....	89
Tabelle VI.32 Motivation zu mehr Sport durch die Aktiv-Pausen	89

Tabelle VI.33 Steigerung der Fitness durch die Aktiv-Pausen	89
Tabelle VI.34 Schwere der Bewegungsübungen in den Aktiv-Pausen	90
Tabelle VI.35 Gewünschte Häufigkeit von Aktiv-Pausen	90
Tabelle VI.36 Konzentration nach den Aktiv-Pausen	90
Tabelle VI.37 Aktiv-Pausen das ganze Jahr über?	90
Tabelle VI.38 Noten Aktiv-Pause	90
Tabelle VI.39 Fernseher im Kinderzimmer GG	90
Tabelle VI.40 Fernseher im Kinderzimmer IG.....	91
Tabelle VI.41 Fernseher im Kinderzimmer KG	91
Tabelle VI.42 Schulabschluss Mütter/Väter GG	91
Tabelle VI.43 Schulabschluss Mütter/Väter in KG und IG	91
Tabelle VI.44 Berufstätigkeit Mütter/Väter GG	91
Tabelle VI.45 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG und IG	91
Tabelle VI.46 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in IG.....	91
Tabelle VI.47 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG	92
Tabelle VI.48 Ergebnisse motorische Tests KG vs. IG	92
Tabelle VI.49 Ergebnisse motorische Tests ♀KG vs. ♀IG	92
Tabelle VI.50 Ergebnisse motorische Tests ♂KG vs. ♂IG	93
Tabelle VI.51 Ergebnisse motorische Tests ♂IG vs. ♀IG	93
Tabelle VI.52 Einteilung der StuSt nach BMI-Perzentile	93
Tabelle VI.53 Einteilung der StuSt nach Aktivität im Sportverein	93
Tabelle VI.54 Ergebnisse motorische Tests nach Aktivität im Sportverein IG.....	94
Tabelle VI.55 Ergebnisse motorische Tests nach Aktivität im Sportverein KG	94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung II.1 Beispiel für Aktiv-Pausen: Der Deltaflieger	16
Abbildung II.2 Vereinfachte Skizze zum zeitlichen Ablauf der Studie	19
Abbildung II.3 Differenzierung motorischer Fähigkeiten nach Bös 1994 (Bös et al. 2009, S.15)).....	22
Abbildung II.4 Skihocke	23
Abbildung II.5 Butterfly	24
Abbildung II.6 Stepptest	24
Abbildung II.7 Einbeinstand	25
Abbildung III.1 Alter, Größe, Gewicht, BMI & BMI-Perzentilen MW	30
Abbildung III.2 BMI-Perzentilen-Entwicklung T0-T1-T2 (N=43)	32
Abbildung III.3 Aktives Zurücklegen des Schulweges.....	34
Abbildung III.4 Schulweglänge MW	34
Abbildung III.5 Mittlere Draußenspielzeit [h/Woche].....	35
Abbildung III.6 Aktivität im Sportverein	36
Abbildung III.7 MW Zeit im Sportverein [h/Woche]	36
Abbildung III.8 Bewegungsräume KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)	37
Abbildung III.9 Spaß an Bewegung und Sport KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂).....	38
Abbildung III.10 Subjektive Fitness KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)	39
Abbildung III.11 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Aktivitätsbereitschaft KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂).....	40
Abbildung III.12 Mittlere Draußenspielzeit[h/Woche]	41

Abbildung III.13 Aktivität im Sportverein	42
Abbildung III.14 MW der Wochenstunden im Sportverein ♀(T0:N=12, T2:N=11)/♂(T0:N=8, T2:N=10) zu T0 und T2	42
Abbildung III.15 Bewegungsräume (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2	43
Abbildung III.16 Spaß an Bewegung und Sport (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2.....	44
Abbildung III.17 Subjektive Fitness (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2	45
Abbildung III.18 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Aktivitätsbereitschaft (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2.....	45
Abbildung III.19 Schwere der Testübungen insgesamt (N=45: ♀=23, ♂=22)	47
Abbildung III.20 Leichteste Testübung (N=45: ♀=23, ♂=22)	48
Abbildung III.21 Schwerste Testübung (N=45: ♀=23, ♂=22)	48
Abbildung III.22 SuS, die Übungen zuhause zeigten (N=45: ♀=23, ♂=22)	49
Abbildung III.23 SuS, die Übungen zuhause übten (N=45: ♀=23, ♂=22).....	49
Abbildung III.24 Motivation durch die Testübungen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	50
Abbildung III.25 Benotung Testübungen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	50
Abbildung III.26 Durchführungsfrequenz Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)	51
Abbildung III.27 Spaß an den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	51
Abbildung III.28 Motivation zu mehr Sport durch die Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	52
Abbildung III.29 Steigerung der Fitness durch die Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	52
Abbildung III.30 Schwere der Bewegungsübungen in den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	53
Abbildung III.31 Gewünschte Häufigkeit von Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)	53
Abbildung III.32 Konzentration nach den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22).....	54
Abbildung III.33 Aktiv-Pausen übers ganze Jahr?.....	54
Abbildung III.34 Schulabschlüsse Mütter/Väter in KG und IG.....	59
Abbildung III.35 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in GG.....	60
Abbildung III.36 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG und IG	60
Abbildung III.37 Berufstätigkeit der Mütter/Väter IG nach Geschlecht der Kinder.....	61
Abbildung III.38 Berufstätigkeit der Mütter/Väter KG nach Geschlecht der Kinder.....	61
Abbildung III.39 Fernseher im Kinderzimmer	62
Abbildung III.40 Motorische Tests IG vs. KG	64
Abbildung III.41 Motorische Tests ♀ IG vs. ♀ KG.....	65
Abbildung III.42 Motorische Tests ♂ IG vs. ♂ KG.....	66
Abbildung III.43 Motorische Tests ♂ IG vs. ♀ IG.....	67
Abbildung III.44 Verteilung BMI-Perzentilen KG/IG	69
Abbildung III.45 Verteilung nach Aktivität im Sportverein KG/IG	69
Abbildung IV.1 BMI-Perzentilen-Entwicklung T0-T1-T2	74
Abbildung IV.2 Spaß an Bewegung und Sport (N=45: ♀=23, ♂=22).....	75
Abbildung VI.1 Aktiv-Pause: Der Eisblock	106
Abbildung VI.2 Aktiv-Pause: Der Entspannungstisch	106
Abbildung VI.3 Aktiv-Pause: Der Blütenzauber	107
Abbildung VI.4 Aktiv-Pause: Butterfly	107
Abbildung VI.5 Aktiv-Pause: Die Gondelfahrt	108
Abbildung VI.6 Aktiv-Pause: Die Wadenpumpe.....	108
Abbildung VI.7 Aktiv-Pause: Wie stark sind Deine Beine?	109
Abbildung VI.8 Aktiv-Pause: Die Sitzreihe	109

1. Einleitung

Deutschlands Kinder und Jugendliche neigen heutzutage häufiger zu Übergewicht und Adipositas als vor 30 Jahren. Laut den im Jahr 2007 publizierten Daten der KiGGS-Studie waren zum Zeitpunkt der Erhebung insgesamt 15% der Kinder und Jugendlichen zwischen 11 und 17 Jahren übergewichtig, 6,3% litten unter Adipositas. Dies entsprach einer Zahl von ca. 1,9 Millionen übergewichtigen Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Im Vergleich zur Referenzpopulation der 1980er und 1990er Jahre war der Anteil der Übergewichtigen (Adipöse eingeschlossen) um 50% gestiegen (Kurth und Schaffrath Rosario 2007).

Mittlerweile zeigt sich laut Wabitsch et al. eine neue Entwicklung bezüglich der Zahlen übergewichtiger Kinder und Jugendlicher. Die Autoren beschreiben in ihrer Veröffentlichung vom 31. Januar 2014, dass die Prävalenz von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter seit 2000 langsam ein Plateau erreiche und teilweise sogar zurückgehe. In Entwicklungsländern sei allerdings noch ein starker Anstieg zu verzeichnen. Diese Entwicklung scheint ein Hinweis darauf zu sein, dass Präventionsprogramme und öffentliche Gesundheitskampagnen in Industrieländern ihre Wirkung zeigen. Trotz dieser positiven Entwicklung betonen die Autoren, dass die Prävalenz von Adipositas immer noch hoch und vor allem deutlich höher als noch vor dem Jahr 1980 sei (Wabitsch et al. 2014).

Adipositas stellt als chronische Erkrankung weiterhin eines der größten Gesundheitsprobleme bezogen auf Prävalenz, Komorbidität und Ökonomie in Deutschland dar und zählt zu den Lebensstil-assoziierten Erkrankungen. Ernährungs- und Bewegungsverhalten spielen eine große Rolle bei der Entstehung und folglich auch in der Prävention dieser Erkrankung. Die Lebensbedingungen und Umweltfaktoren haben sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert. Kalorienreichere Kost und eine inaktivere Lebensweise vor Bildschirmen haben auch bei Kindern und Jugendlichen die Energiebilanz ungünstig verschoben (Hauner und Berg 2000, Wabitsch und Steinacker 2004, Hedebrand und Bös 2005, Lampert et al. 2007 a und b, Wabitsch et al. 2014).

Eine Studie mit US-amerikanischen Jugendlichen zeigte, dass die Prävalenz von Adipositas im selben Zeitraum stagnierte beziehungsweise rückläufig war, in dem nachgewiesen wurde, dass die körperliche Aktivität im Alltag der Heranwachsenden zunahm und das Ernährungsverhalten gesünder war. Eine mögliche Schlussfolgerung wäre, dass Gesundheits- und Präventionsprogramme die zuvor installiert wurden, ihre Wirkung zeigten (Iannotti und Wang 2013).

Insgesamt gibt es zahlreiche Ansätze zur Behandlung von Übergewicht und Adipositas, allerdings bis heute noch keine langfristig wirksame Therapie. Als beste Methode sowohl der Behandlung als auch der Prävention von Übergewicht gilt die Änderung des Lebensstils. Es hat sich gezeigt, dass die Prävention von Übergewicht und Adipositas einen hohen Stellenwert im Gesundheitssystem

einnehmen sollte und die Entwicklung von wirksamen Präventionsmaßnahmen unerlässlich ist (Müller et al. 1998, Müller et al. 2006, Meierjürgen und Nobis 2012, Wabitsch et al. 2014). Auch die WHO sieht Adipositas in allen Altersgruppen als globales Problem und weist auf die Notwendigkeit der Entwicklung von effektiven Präventionsstrategien vor allem für Kinder und Jugendliche hin (WHO 2000).

Aufgrund dieser aktuellen Lage beschäftigte sich die vorliegende Studie mit der Messung der Effektivität von Bewegungsübungen im Unterricht als mögliche Präventionsstrategie von Übergewicht und den damit einhergehenden Folgeerkrankungen bei Kindern und Jugendlichen.

1.1 Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Betrachtet man die gesundheitliche Lage der Kinder und Jugendlichen in Deutschland, bestimmen die Themen Bewegungsmangel, Defizite in der motorischen Leistungsfähigkeit und Übergewicht sowie die damit assoziierten Risikofaktoren und Erkrankungen die Diskussion. In letzter Zeit wurde das Fehlen repräsentativer Daten in Hinblick auf die Bundesrepublik immer wieder festgestellt und bemängelt (Lampert et al. 2007a).

Zwei groß angelegte repräsentative Studien zur Erfassung des Bewegungsstatus und motorischer Fähigkeiten deutscher Kinder und Jugendlicher wurden in den letzten 12 Jahren veröffentlicht. An der WIAD-AOK-DSB-Studie II mit der Initiative „Fit sein macht Schule“ nahmen seit 2000 insgesamt 20.599 Heranwachsende im Alter von 6-18 Jahren teil (WIAD-AOK-DSB-Studie II - Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, 2003). Das Robert Koch-Institut rekrutierte für den Kinder- und Jugendgesundheitsurvey KiGGS von Mai 2003 bis Mai 2006 insgesamt 17.641 Probanden, 8985 Jungen und 8656 Mädchen im Alter von 0-17 Jahren (Lampert et al. 2007a). Damit wurde eine Datenbasis geschaffen, anhand derer der Status deutscher Kinder und Jugendlicher bezüglich motorischer Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlicher Aktivität beschrieben ist und in Zukunft mit neu erhobenen Daten verglichen werden kann.

Beide Studien stellten fest, dass im Kindesalter etwa 75% der Jungen und Mädchen im Vereinssport aktiv sind, diese Aktivität im Jugendalter aber mit jedem Lebensjahr weiter abnimmt. Auch ließ sich ein genereller Geschlechterunterschied in allen Altersgruppen zu Gunsten der Jungen ausmachen. Die Mädchen waren sowohl im Vereinssport als auch privat organisiert weniger aktiv als die Jungen. Sowohl die körperliche Aktivität als auch die motorische Leistungsfähigkeit zeigte sich in den Studien abhängig von äußeren Faktoren wie Sozialstatus und Migrationshintergrund. Kinder aus sozial schwächeren Familien oder Familien mit Migrationshintergrund zeigten sich körperlich inaktiver und motorisch weniger leistungsfähig als ihre Altersgenossen.

Bei vergleichender Betrachtung verschiedener Studien von 1975 bis 2003 innerhalb des Ersten Deutschen Kinder- und Jugendsportberichts zeigte Bös, dass die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen in diesem Zeitraum um mehr als 10% sank (Bös 2003).

Als Ursachen für Bewegungsmangel werden verschiedene Aspekte diskutiert. Die individuelle körperliche Aktivität ist von Umweltfaktoren abhängig, die sich in den letzten Jahrzehnten deutlich gewandelt haben (vgl. Wabitsch und Steinacker 2004, Hedebrand und Bös 2005, Wabitsch et al. 2014). Vor allem die Freizeitbeschäftigung der Kinder hat sich in den vergangenen Jahren drastisch verändert. Fernsehen, Video- und Computerspiele, Kommunikationstechnologien des Internets sowie insgesamt die Technisierung des Alltags bringen längeres Sitzen mit sich und führen dazu, dass die körperliche Inaktivität junger Menschen zunimmt (Lampert et al. 2007a und b, Wabitsch et al. 2014). Innerhalb der KiGGS-Studie wurde ein Zusammenhang zwischen Mediennutzung (Computer, Fernsehen, Spielkonsole) und körperlicher Inaktivität sowie Adipositas festgestellt (Lampert et al. 2007b).

Durch die fortschreitende Urbanisierung stehen immer weniger Bewegungsräume für Heranwachsende zur Verfügung. Längere Strecken müssen zurückgelegt werden, was dazu führt, dass Kinder und Jugendliche Wege zur Schule oder zu Freunden eher passiv als aktiv bewältigen (Hedebrand und Bös 2005, Graf und Dordel 2007, Lampert et al. 2007a). Durch den Schulsport, der z.B. in Niedersachsen laut Kultusministerium nicht mehr als zwei Stunden pro Woche ausmacht, kann diese mangelnden Alltagsaktivität nicht kompensiert werden (Graf et al. 2003b), ebenso wenig durch organisierten Sport in Vereinen (Bös 2003).

Auch der Mangel an familiären Vorbildern, die Kindern einen aktiven Lebensstil vorleben, ist ein Grund für die inaktive Lebensweise der heranwachsenden Bevölkerung (Graf und Dordel 2007).

Vor allem Kinder sozial niedrigerer Schichten sind von Bewegungsmangel betroffen. Die KiGGS-Studie zeigte einen Zusammenhang zwischen niedrigem Sozialstatus, Migrationshintergrund, Wohnregion und körperlicher Inaktivität vor allem bei Mädchen. Außerdem ließ sich feststellen, dass das Risiko für körperliche Inaktivität Jugendliche in der Altersspanne 11-17 Jahre stärker betraf als jüngere Kinder. Das Risiko für körperlich-sportliche Inaktivität stieg in dieser Altersspanne mit jedem Lebensjahr um 30% an (Lampert et al. 2007a).

Insgesamt lässt sich aus den erforschten Ursachen und Zusammenhängen von Bewegungsmangel mit bestimmten Umweltfaktoren erkennen, dass Kinder und Jugendliche gezielt gefördert werden sollten, um dem herrschenden Bewegungsmangel entgegenzuwirken und ihn möglichst zu beheben. Es zeigt sich außerdem, dass Programme zur Eindämmung der mangelnden Bewegung vor allem die Alltagsaktivität steigern sollten (Hauner und Berg 2000, Pudiel 2003, vgl. Bös 2003).

1.2 Adipositas als Lebensstil-assoziierte Erkrankung im Kindes- und Jugendalter und ihre Folgen

Durch die beschriebene Veränderung der Umgebungsfaktoren und des Lebensstils ist Adipositas zu einer häufigen Erkrankung mit ernstzunehmenden Folgen geworden: Übergewichtige Kinder und Jugendliche sind häufiger von Stoffwechselerkrankungen, wie z.B. Diabetes mellitus Typ II und Dyslipidämien, betroffen als Normalgewichtige (Leitlinien AGA 2014). Adipositas geht mit veränderten endokrinen Regelkreisläufen einher, was auch die Pubertätsentwicklung stören kann. Das kardiovaskuläre System, Atmung und Bewegungsapparat werden ebenfalls durch zu viel Gewicht negativ beeinflusst: Schon adipöse Säuglinge erkranken häufiger an obstruktiven Bronchitiden als normalgewichtige Gleichaltrige. Für respiratorische Störungen wie das obstruktive Schlaf-Apnoe-Syndrom, orthopädische Veränderungen (Genu valgum, Gon- und Koxarthrose sowie Epiphysiolysis capitis femoris) und dermatologische Veränderungen weisen adipöse Heranwachsende ein höheres Risiko auf (Wabitsch 2007).

Außerdem stellt Adipositas im Kinder- und Jugendalter einen Risikofaktor für Stoffwechsel- und Herz-Kreislaufkrankungen (z.B. Hypertonie, Arteriosklerose) sowie Adipositas im Erwachsenenalter dar. Ebenso hat frühes Übergewicht eine Erhöhung der Morbidität im Erwachsenenalter zur Folge (Fröschl et al. 2009, Leitlinie AGA 2014). Neoplasien beobachtet man bei übergewichtigen Erwachsenen häufiger als bei normalgewichtigen, vor allem kolorektale Karzinome, Endometrium-, Mammakarzinome sowie Prostata- und Nierenkarzinome (Wirth 2003, vgl. Hauner 2006).

Nicht nur physische Beschwerden, sondern auch psychische Probleme belasten Heranwachsende mit Übergewicht. Das Selbstbild ist oft gestört und die Selbstwahrnehmung negativ besetzt. Im sozialen Umfeld erfahren Adipöse häufig Abneigung und sind weniger eingebunden. Das führt zu einer psychosozialen Beeinträchtigung und damit zu einer verminderten Lebensqualität der Kinder und Jugendlichen (Wabitsch 2007, Leitlinie AGA 2014). Auch von Aufmerksamkeitsstörungen und Lernschwierigkeiten sind Übergewichtige häufiger betroffen (Wabitsch 2007). Um diesen negativen Effekten und Folgeerkrankungen rechtzeitig entgegenzutreten, ist eine Prävention bzw. frühzeitige Therapie von Adipositas unumgänglich.

1.3 Bewegung als Prävention

1.3.1 Bedeutung von Bewegung

Bewegung zählt zu den wichtigsten Faktoren für eine gesunde psychomotorische und kognitive Gesamtentwicklung von Kindern und Jugendlichen. Durch den biologisch bedingten natürlichen Bewegungsdrang setzt sich bereits das Kleinkind mit seinem eigenen Körper und seiner Umwelt auseinander, wodurch eine gesunde psychische und physische Entwicklung möglich ist (Prätorius und Milani 2004, Graf und Dordel 2007, Dordel 2007, Opper et al. 2007, Korsten-Reck et al. 2008).

Die Entwicklung sowohl sensomotorischer als auch kognitiver Fähigkeiten wird maßgeblich von Bewegung beeinflusst (Korsten-Reck 2007). So wurde innerhalb des CHILT-Projektes herausgefunden, dass Kinder, die in einem Konzentrationstest besser abschnitten, auch bessere gesamtkoordinative Ergebnisse erzielten (Graf et al. 2005). Des Weiteren fördert regelmäßige körperliche Aktivität vor allem bei Kindern personale und soziale Ressourcen und hat positive Wirkungen auf die psychische Gesundheit und gesundheitsbezogene Lebensqualität sowie das subjektive Wohlbefinden (Wagner und Brehm 2006, Koch et al. 2007, Lampert et al. 2007).

Weitere positive Effekte körperlich-sportlicher Aktivität junger Menschen lassen sich von der präventiven Wirkung von Bewegung im Erwachsenenalter und durch Hinweise aus Studien mit Kindern und Jugendlichen ableiten. Dazu zählt die Prävention von Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, koronaren Herzerkrankungen, Schlaganfall, Malignomen und Osteoporose (nach Manson et al. 2004 bei Graf und Dordel 2007, Knoll et al. 2006, Sygusch et al. 2006). Auch Siegmund-Schultze postuliert in ihrem Artikel „Bewegung wirkt wie ein Medikament“ die positive und präventive Wirkung von körperlicher Aktivität (Siegmund-Schultze 2013).

Bei Kindern spielt das Betreiben von Mannschaftssportarten zusätzlich eine Rolle für die Entwicklung sozialer Kompetenzen. Erfolgserlebnisse und Bestätigung im Bereich Bewegung, Spiel und Sport führen zur Steigerung des Selbstwertgefühls sowie des Selbstbewusstseins und Selbstvertrauens (Korsten-Reck 2005, Graf und Dordel 2007).

Einer der Hauptgründe für den Anstieg der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas besteht in einem Ungleichgewicht des Energiehaushaltes. Die Energiezufuhr übersteigt heutzutage durch unausgewogene und kalorienreiche Ernährung oft den Energieverbrauch, der durch die allgemein herrschende körperliche Inaktivität gering ist (vgl. Wabitsch et al. 2014). Deshalb hat Bewegung einen hohen Stellenwert in der Prävention von Adipositas (vgl. Hauner und Berg 2000).

Zusammenfassend kann von einer positiven und fördernden Wirkung von körperlicher Aktivität auf die motorische, psychische, physische und soziale Entwicklung von Kindern und Jugendlichen ausgegangen werden sowie davon, dass Bewegung - vor allem integriert in den Alltag (Pudel 2003) - einen Hauptbestandteil der Prävention und Therapie von Adipositas ausmachen sollte.

1.3.2 Prävention

Prävention bietet generell zwei verschiedene Zugangswege: Verhaltensprävention und Verhältnisprävention. Verhaltensprävention zielt darauf ab, das Verhalten des Menschen zum Positiven zu beeinflussen und zu verändern, um einer bestimmten Erkrankung vorzubeugen. Verhältnisprävention hingegen hat zum Ziel, Umgebung und Umweltfaktoren so zu verändern, dass bereits die guten Umgebungsbedingungen zu einer Prävention führen.

Dass Menschen ihr Verhalten nachhaltig ändern, sich z.B. gesünder ernähren und mehr bewegen, ist mittels Verhaltensprävention meist schwer zu erreichen, da hierbei die Motivation des Individuums stark gefordert ist. Leichter hingegen ist es, mittels Verhältnisprävention die Umwelt- und Lebensbedingungen des Individuums so umzugestalten, dass die gewünschten Ziele erreicht werden (WHO 2000, Leitlinie AGA 2014).

Ein Beispiel für erfolgversprechende Verhältnisprävention ist die Gesundheitsförderung innerhalb der Schule durch ausgewogene und gesunde Mahlzeiten in der Mensa und ein attraktives Angebot zur sportlichen Betätigung. Ein Präventionsprogramm sollte möglichst früh und vor Beginn der Entwicklung ungünstiger und ungesunder Lebensgewohnheiten ansetzen und den Großteil der Bevölkerung erreichen (Graf et al. 2003a, Meierjürgen und Nobis 2012).

1.3.3 Präventionsprogramme im Setting Schule

Vor allem der Lebensbereich - das sogenannte „Setting“ - Schule bietet die Voraussetzungen für erfolgreiche Prävention, weshalb viele Präventionsprogramme hier ansetzen. Die breite Masse der Kinder und Jugendlichen kann in Schulen schon früh mit gruppenorientierter Verhaltensprävention erreicht werden. Außerdem stellt die Schule ein Setting dar, in dem Verhältnisprävention effektiv umgesetzt werden kann. Werden diese beiden Zugangswege der Prävention kombiniert, spricht man von verhältnisbezogener oder kontextbezogener Verhaltensprävention (Franzkowiak 2011). Meierjürgen und Nobis stellen KiTas und Schulen als besonders geeignetes Setting der Gesundheitsförderung heraus, in dem insbesondere sozial Benachteiligte gut erreicht würden und *„gesundheitsförderliche Erlebens- und Verhaltensweisen entscheidend beeinflusst und geprägt werden können“* (Meierjürgen und Nobis 2012, S. 275).

Als Beispiele für präventive Interventionen in der Schule seien *Netzwerk Gesundheitsfördernde Schulen*, *The Child and Adolescent Trail for Cardiovascular Health (CATCH)*, *Bewegte Schule* und *Modul Bewegungsfreudige Schule* (aufgelistet bei: Kanning und Schlicht 2006) sowie *SPARK (Sport, Play and Active Recreation for Kids)*, *Know-your-body-Projekt*, *Planet Health-Programm*, *CHIC (Cardiovascular Health in Children Study)*, *SMART (Robinson Primary School Intervention)* und *APPELS (Active Program Promoting Lifestyle Education)* (aufgelistet bei: Müller et al. 2005) genannt.

1.4 Präventionsprogramm „Fitte Schule“

Die meisten Präventionsprogramme kombinieren körperliche Aktivität zur Steigerung des Energieverbrauchs und die Vermittlung von Wissen bezüglich gesunder Ernährung zur Senkung der Energiezufuhr. Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit der Evaluation der Effektivität von Bewegungseinheiten im Schulunterricht, die aus dem Präventionsprogramm „Fitte Schule“ stammen, das ebenfalls ein Ernährungs- sowie ein Bewegungsmodul beinhaltet.

Im Präventionsprogramm „Fitte Schule“ werden während des Schulunterrichts Bewegungsübungen spielerisch durchgeführt und relevantes Wissen bezüglich gesunder Ernährung in Form eines Ernährungsquiz vermittelt. Das Ernährungsmodul soll die Bedeutung von Ernährung für Gesundheit und Wohlbefinden bewusst machen und das Interesse wecken, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen. Im Bewegungsmodul geht es in erster Linie darum, den Kindern Spaß an körperlicher Aktivität zu vermitteln, da dies als Voraussetzung zur Erreichung aller mit einem Bewegungsprogramm angestrebten Ziele gilt (Korsten-Reck 2005). Außerdem sind die Steigerung der Bewegungskompetenz, der Abbau von Affekten, Lockerung und Entspannung, regelmäßige körperliche Aktivität, das Schulen von sozialer Kompetenz und die Eingliederung von Problemkindern Ziele des Programms.

1.5 Ziel der Studie

Die vorliegende Arbeit diene der Messung der Effizienz von Bewegungsübungen im Unterricht in Bezug auf die Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter.

Die Bewegungsübungen entstammen dem Präventionsprogramm „Fitte Schule“, das zusätzlich noch ein Ernährungsmodul beinhaltet. Das Bewegungsmodul wurde hier bewusst losgelöst vom Ernährungsmodul betrachtet, um ausschließlich die Effizienz des Bewegungsprogrammes zu beobachten. Die Studie möchte die Effekte von regelmäßigen Bewegungsübungen im Unterricht zeigen und den Nutzen eines solchen Programmes für Kinder im Setting Schule abwägen.

Mit Hilfe von motorischen Tests und körperlichen Untersuchungen wurden die motorischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler (im Folgenden mit „SuS“ abgekürzt) gemessen, Daten bezüglich der Körpergröße, des Körpergewichts, des Geschlechts und des Alters erhoben, um den BMI alters- und geschlechtsbezogen in Perzentilen und SDS-Werten darstellen zu können und einen möglichen Effekt der Bewegungseinheiten im Unterricht auf diese Parameter zu zeigen. Des Weiteren wurde die Durchführbarkeit der Übungen im Unterricht, die Akzeptanz des Konzepts bei SuS und Lehrkräften sowie der Effekt auf die Selbstwahrnehmung der SuS und ihre Einstellung zu Bewegung und Sport durch den Einsatz selbstentwickelter Fragebögen ermittelt.

In Hinblick auf den zukünftigen Einsatz von Interventionsprogrammen soll diese Studie Aufschluss geben, ob bereits ein Bewegungsumfang von 5-10 Minuten pro Tag innerhalb eines Programms zur Bewegungsmotivation ausreicht, um Effekte zu erzielen. Die vorliegende Studie wurde als Pilotstudie konzipiert, die die Evaluation eines Bewegungsprogramms zum Ziel hat, das in Bezug auf Kosten und Interventionsaufwand und -dauer möglichst gering gehalten wurde.

II. Material und Methoden

II.1 Bewegungsübungen im Unterricht

Die Bewegungsübungen für den Unterricht, die für diese Studie verwendet wurden, entstammen dem Bewegungsmodul des Präventionsprogramms „Fitte Schule“.

Das Konzept „Fitte Schule“ wurde für die Klassen 4-6 aller Schultypen konzipiert und dient der verhältnisbezogenen Verhaltensprävention von mit Bewegungsmangel vergesellschafteten Krankheiten, insbesondere der Lebensstil-assoziierten Erkrankung Adipositas. Das Präventionsprogramm setzt sich aus zwei verschiedenen Modulen zusammen, einem Bewegungsteil und einem Ernährungsteil. In der vorliegenden Arbeit wurden ausschließlich die Bewegungseinheiten im Unterricht, losgelöst vom restlichen Programm, betrachtet.

Die geschulte Lehrkraft führt im Rahmen von Aktiv-Pausen im Unterricht mit ihrer Klasse spielerische Bewegungsübungen durch, die den SuS Spaß an körperlicher Aktivität ohne Leistungsdruck vermitteln sollen. Zu welchem Zeitpunkt die einmal täglich stattfindende Aktiv-Pause im Unterricht eingesetzt wird, entscheidet die Lehrkraft selbst. Für eine Aktiv-Pause werden insgesamt etwa 5-15 Minuten benötigt, die tatsächliche Bewegungszeit beträgt je nach Übung etwa 5-10 Minuten.

Beansprucht werden in den motorischen Übungen vor allem folgende Muskelgruppen: die Brust- und Lendenwirbelsäule aufrichtende Muskulatur, die Oberschenkel-Muskulatur, Rumpfstrecker und Schultergürtelmuskulatur. Bei den meisten Übungen wird der gesamte Körper aktiviert, was einer besseren Durchblutung und einer anschließend gesteigerten Aufmerksamkeit dienen soll.

Die Übungen sollen (Körper-)Wahrnehmung, Beweglichkeit, Selbsteinschätzung, räumliche Vorstellungskraft, Rhythmusgefühl sowie Koordination und Gleichgewicht fördern. Außerdem erfordern bestimmte Aktiv-Pausen die Zusammenarbeit der Kinder zu zweit oder in einer Gruppe und sollen so den Teamgeist schulen und das Vertrauen zueinander sowie den Klassenzusammenhalt stärken.

Des Weiteren können Lockerungs- und Entspannungsübungen dabei helfen, nach langem Sitzen die Wirbelsäule zu entlasten, sich wieder wohl zu fühlen und sich besser zu konzentrieren.

Insgesamt erhalten die Lehrkräfte 21 verschiedene bebilderte und beschriebene Anleitungen zu Aktiv-Pausen in Hüllen verpackt. Diese werden in einem Netz aufbewahrt, aus dem täglich eine Aktiv-Pause per Zufallsprinzip ausgewählt wird.



DER DELTAFLIEGER

Jede Hand hält ein Buch fest. Lasst die Arme an den Seiten herabhängen und dreht sie so, dass die Daumen nach außen zeigen. Nun hebt die Arme bis auf Schulterhöhe hoch und senkt sie wieder.

Wiederholt das 30 x!

Jetzt fehlen euch nur noch Flügel zum Abheben.

KRAFT

Ziel: Kräftigung der Rumpfstrecker und der Schultergürtel-Muskulatur.

Abbildung II.1 Beispiel für Aktiv-Pausen: Der Deltaflieger

Weitere Aktiv-Pausen sind im Anhang ab S.106 dargestellt

II.2 Studiendesign

Die Studie wurde als prospektive offene Interventionsstudie angelegt, die zeigen soll, wie sich Bewegungsübungen im Unterricht auf die anthropometrischen Daten und motorischen Fähigkeiten sowie die Einstellung zu Bewegung und Sport der Probanden auswirken. Konzipiert wurde die Studie als Pilotstudie, die Aufschluss darüber geben soll, ob bereits 5-10 Minuten Bewegungsmotivation pro Tag ausreichen, um Effekte messen zu können.

II.3 Studienteilnehmer und Einverständniserklärung

Für die Durchführung der Studie bot sich die „Hauptschule am Wildfang“ in Gronau an, einem kleinen Ort (5.497 Einwohner¹) 20 km von Hildesheim entfernt. Die Lehrkräfte dieser Schule waren schon mit dem Präventionsprogramm „Fitte Schule“ vertraut, da sie bereits mit dem Programm in einer vorangegangenen Jahrgangsstufe gearbeitet hatten. Sie sicherten ihre Unterstützung bei der Durchführung des Bewegungsprogramms und der Studie zu. Dazu wurden die Lehrerinnen im Vorfeld erneut über das Präventionskonzept „Fitte Schule“ sowie über den Ablauf der Studie und die Begrenzung des Programms ausschließlich auf die Bewegungsübungen informiert und entsprechend geschult.

¹ Quelle: Samtgemeinde Gronau(Leine) Stand:30.6.2010

Drei Klassen fielen bezüglich des Alters in den Zielgruppen-Bereich des Programms: eine fünfte Klasse mit 23 SuS (8 Mädchen, 15 Jungen) und zwei sechste Klassen mit 15 (6a: 7 Jungen und 8 Mädchen) bzw. 14 SuS (6b: 6 Jungen, 8 Mädchen) (vgl. Tabelle II.1). Das Alter der SuS betrug zwischen 10 und 13 Jahren (vgl. Tabelle II.3).

Die Eltern der SuS wurden in einem Anschreiben über das Programm „Fitte Schule“ und die Studie informiert und ihr Einverständnis für die Teilnahme ihrer Kinder an der Studie und die Nutzung der gewonnenen Daten eingeholt. Lediglich ein Elternpaar war mit der Teilnahme seiner Kinder an der Studie nicht einverstanden.

Tabelle II.1 52 StuSt zu T0

Klasse	Mädchen	Jungen	Insgesamt
5	8	15	23
6a	8	7	15
6b	8	6	14
Gesamt	24	28	52

Weitere Kriterien zur Aufnahme in die Studie gab es nicht. Die Studienteilnahme erfolgte auf freiwilliger Basis, die Verteilung der Teilnehmer auf Interventions- und Kontrollgruppe erfolgte nicht randomisiert (Teilnahme im Klassenverband). Unwohlsein oder Krankheit sowie Fehlen zu den Messterminen und angebotenen Ausweichterminen galten als Ausschlusskriterien. Die Kinder konnten zu jedem Messzeitpunkt selbst entscheiden, ob sie teilnehmen wollten. 52 SuS wurden zum Zeitpunkt T0 rekrutiert (vgl. Tabelle II.1).

Die Zuordnung zu Interventionsgruppe und Kontrollgruppe erfolgte nach Klassen. Als Interventionsgruppe wurden die Klassen 5 und 6b ausgewählt, die über den gesamten Zeitraum von 14 Wochen am Bewegungsprogramm teilnahmen, da die Klassenlehrerinnen dieser beiden Klassen das Programm bereits kannten und ihre Mitwirkung über den Zeitraum von 14 Wochen zusagten. Die 6a diente im ersten Zeitraum von 7 Wochen (T0-T1) als Kontrollgruppe, führte im Anschluss aber ebenfalls das Bewegungsprogramm für 7 Wochen durch (T1-T2). Die Interventionsklassen führten im Zeitraum T1-T2 das Programm fort (vgl. Abbildung II.2 Zeitlicher Ablauf der Studie, S. 19).

Aufgrund der Fluktuation in den fünften und sechsten Klassen der Hauptschule veränderte sich im Verlauf der Studie die Struktur der Gruppen. Zwei neue männliche Schüler kamen direkt nach T0 hinzu, drei Schüler und eine Schülerin befanden sich zum letzten Messzeitpunkt T2 nicht mehr an der Schule. Als Gründe hierfür nannten die Lehrerinnen Wohnortwechsel bzw. Schulwechsel. Die neu hinzugekommenen Schüler nahmen zwar an den Übungen teil und auch ihre anthropometrischen Daten wurden gemessen, diese Daten gingen allerdings aufgrund der fehlenden Ausgangswerte zu T0 nicht in die Auswertung ein.

Zum Zeitpunkt T1 fehlten 2 SuS krankheitsbedingt, weshalb die Zahl der Probanden für die Auswertung in dem Zeitraum T0 bis T1 genau 50 betrug (vgl. Tabelle II.2). Dies ist die Anzahl der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer (im Folgenden „StuSt“ abgekürzt), deren Daten in die Auswertung eingingen.

Tabelle II.2 StuSt zu T1 = 50 ausgewertete StuSt

	Kontrollgruppe		Interventionsgruppe		Insgesamt
Klasse	6a	5	6b		3 Klassen
Mädchen	8	8	8		24
Jungen	6	14	6		26
Insgesamt	14	22	14		50

Tabelle II.3 Altersstruktur der 50 StuSt zu T0

	Kontrollgruppe	Interventionsgruppe	Insgesamt
Mittelwert ± SD	11,50 ± 0,65	11,14 ± 0,90	11,24 ± 0,85
Minimum	11	10	10
Maximum	13	13	13

II.4 Zeitlicher Ablauf der Studie

Der zeitliche Ablauf der Studie orientierte sich an den Schulferien, um Unterbrechungen der Interventionszeiträume möglichst gering zu halten.

Die praktische Durchführung der Studie begann am 27.10.2008 direkt nach den Herbstferien mit der ersten Datenerhebung T0 zur Ermittlung des Ausgangsstatus aller StuSt. Im Anschluss führten die beiden Interventionsklassen das Programm bis zu den Weihnachtsferien durch, die Kontrollgruppe nahm in diesen sieben Wochen nicht am Bewegungsprogramm teil.

Am 15. und 16.12.2008 fand die zweite Datenerhebung T1 direkt vor den Weihnachtsferien statt. Nach den Weihnachtsferien führte die Interventionsklasse 5 das Programm ganz normal weiter. Die Interventionsklasse 6b hingegen setzte das Interventionsprogramm erst zwei Wochen nach den Weihnachtsferien fort, da die durchführende Klassenlehrerin in dieser Zeit erkrankt war. Der Unterricht fiel in dieser Zeit tageweise aus und an den einzelnen verbleibenden Tagen konnte das Bewegungsprogramm aus organisatorischen Gründen nicht durchgeführt werden.

Die Kontrollgruppe stieg nach den Weihnachtsferien in das Bewegungsprogramm ein und kann deshalb für diesen zweiten Zeitraum T1-T2 nicht mehr als Kontrollgruppe im eigentlichen Sinne bezeichnet werden.

Am 2., 16. und 19.3.2009 fand vor den Osterferien zum Abschluss der Studie die dritte Datenerhebung T2 statt. Diese zeitliche Streckung von zwei Wochen war durch die zwei Wochen verspätete Wiederaufnahme des Programms der Klasse 6b und Krankheit der Probanden der anderen Klassen erforderlich.

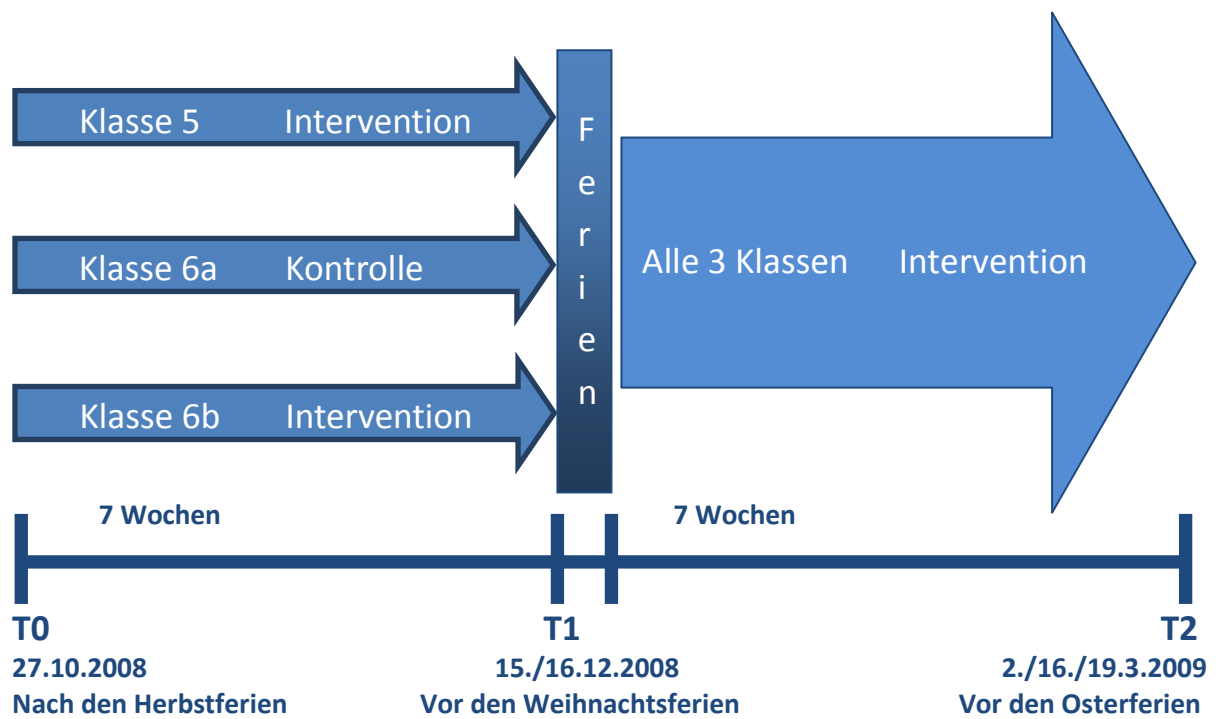


Abbildung II.2 Vereinfachte Skizze zum zeitlichen Ablauf der Studie

II.5 Methoden

Während der Intervention und im Anschluss daran wurden Daten zu den Parametern

- Körpergröße, Körpergewicht, Body-Mass-Index, BMI-SDS
- Motorische Fähigkeiten
- Bewegungsverhalten der SuS
- Subjektive Einschätzung der eigenen Fitness und
- Sozialstatus

erhoben.

Als Erhebungsmittel dienten Fragebögen, Wiegen des Körpergewichts und Messen der Körpergröße sowie motorische Tests. Die Daten wurden sowohl im Vergleich der verschiedenen Gruppen als Querschnittsanalyse als auch über insgesamt zwei bzw. drei Messzeitpunkte als Längsschnittstudie ausgewertet.

II.5.1 Anthropometrische Daten

Die körperliche Untersuchung zu den Zeitpunkten T0, T1, T2 bezog sich auf die anthropometrischen Parameter Körpergewicht [kg], Körpergröße [m], Body-Mass-Index (BMI) [kg/m²] und BMI-SDS (Standard-Deviation-Score) [Standardabweichung vom BMI-Medianwert mit Berücksichtigung von Alter und Geschlecht].

Körpergewicht:

Das Körpergewicht wurde mit einer elektronischen Stehwaage (Seca, Genauigkeit: ± 0.1 kg) gemessen. Das zu wiegende Kind trug wegen der besseren Durchführbarkeit bei jeder Messung seine normale Alltagskleidung, keine Schuhe und stand frei mittig auf der Waage.

Körpergröße:

Die Körpergröße wurde mittels eines an der Wand montierten mechanischen Rollmessbandes (Seca 206) ermittelt. Das Kind stand barfuß mit geschlossenen Füßen direkt unter dem Stadiometer, die Hacken berührten die Wand und die Verbindungslinie zwischen Jochbein und unterem Gehörgang bildete eine Parallele zum Boden (vgl. Graf et al. 2005).

Body-Mass-Index (BMI):

Der BMI gilt als international empfohlene Größe, die zur Definition von Adipositas herangezogen wird. Der BMI errechnet sich nach der Formel (1). Bei Kindern erfolgt Definition und Einteilung in Gewichtskategorien nach alters- und geschlechtsbezogenen BMI-Perzentilen: Untergewicht (<10.Perzentile), Normalgewicht (≥10.-<90. Perzentile), Übergewicht (≥90.-<97. Perzentile) und Adipositas (≥ 97.Perzentile).

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht}}{\text{Körpergröße}^2} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \right] \quad (1)$$

BMI-SDS-Wert (Standard-Deviation-Score):

Der BMI-SDS-Wert errechnet sich nach der Formel (2), wobei BMI der Individualwert des Kindes ist. M(t), L(t) und S(t) sind die entsprechenden Parameter für das individuelle Alter (t) und das Geschlecht des Kindes, die in Tabellen abgelesen werden oder in einem entsprechenden Berechnungsprogramm gespeichert sind (Leitlinie AGA 2014).

$$\text{SDS}_{\text{LMS}} = \frac{(\text{BMI}/\text{M}(t))^{\text{L}(t)} - 1}{\text{L}(t) \times \text{S}(t)} \quad (2)$$

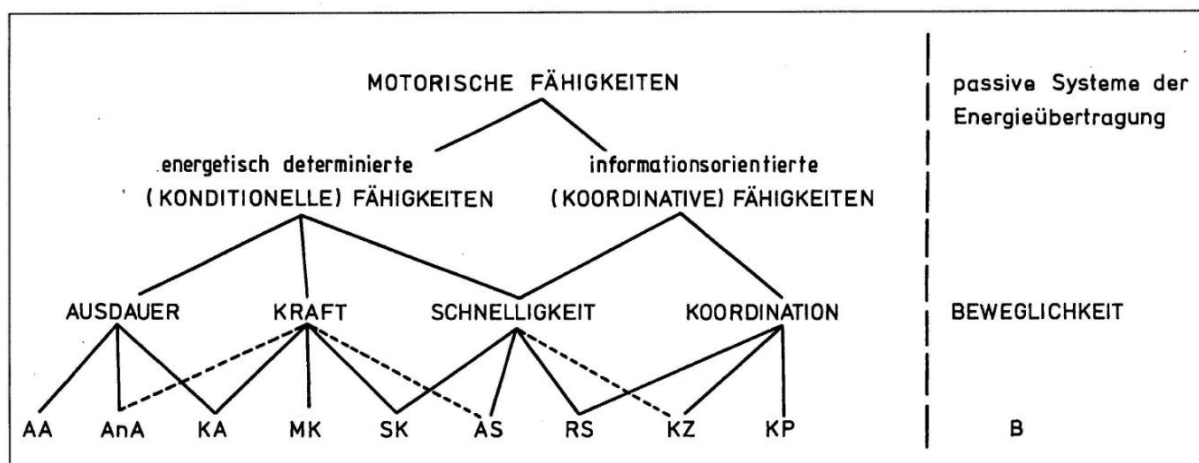
Zum Berechnen der Perzentilen sowie der SDS-Werte wurde das Programm MyBMI aus dem Internet (www.mybmi.de/main.php) genutzt, ein Projekt der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Die Seite bietet die Möglichkeit, die Daten der SuS in einer Excel-Tabelle hochzuladen und dann die berechneten SDS-Werte sowie eine graphische Darstellung der BMI-Perzentilen zu erhalten.

BMI-SDS-Werte geben an, „um ein wie viel Faches einer Standardabweichung ein individueller BMI bei gegebenem Alter und Geschlecht ober- oder unterhalb des BMI-Medianwertes liegt. Es kann somit eine Einordnung eines Individualwertes in die Verteilung der Referenzgruppe erfolgen. So liegt ein Kind, welches mit seinem Messwert um eine Standardabweichung nach oben (+1) bzw. unten (-1) abweicht, im Bereich des 84. bzw. 16. Perzentils der Referenzgruppe. Weicht der Messwert um zwei Standardabweichungen nach oben (+2) bzw. nach unten (-2) ab, so entspricht dieser Wert dem 97,7. bzw. 2,3. Perzentil der Referenzgruppe.“ (Leitlinie AGA 2014, S. 22)

II.5.2 Motorische Tests

Um die Effizienz des Bewegungsprogramms „Fitte Schule“ zu messen, war es zunächst notwendig, den Stand der motorischen Leistungsfähigkeit als Maß für die Fitness der Kinder vor der Intervention zu beschreiben. Dazu wurden vier motorische Tests zu einer Testbatterie zusammengefasst, die es möglich machen sollte, die motorischen Fähigkeiten der Kinder zu erheben. Die Testbatterie wurde auf einfache Durchführung und wenig Personal- und Gerätebedarf hin konzipiert. Die motorischen Tests wurden zur Darstellung der Veränderung und Vergleich der motorischen Leistungsfähigkeit auch zu den Zeitpunkten T1 und T2 durchgeführt.

Motorische Fähigkeiten lassen sich auf einer ersten Ebene in energetisch determinierte (konditionelle) und informationsorientierte (koordinative) Fähigkeiten unterscheiden. Auf einer zweiten Ebene findet die Einteilung in die Qualitäten Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit und Koordination statt. Diese vier motorischen Grundeigenschaften werden mit der Beweglichkeit als fünfter Eigenschaft als körperliche Leistungsfähigkeit bezeichnet (Bös et al. 2009, s. Abbildung II.3).



AA = aerobe Ausdauer, AnA = anaerobe Ausdauer, KA = Kraftausdauer, MK = Maximalkraft, SK = Schnellkraft, AS = Aktionsschnelligkeit, RS = Reaktionsschnelligkeit, KZ = Koordination (Zeitdruck), KP = Koordination (Präzision), B = Beweglichkeit

Abbildung II.3 Differenzierung motorischer Fähigkeiten nach Bös 1994 (Bös et al. 2009, S.15)

Die angewandte Testbatterie setzte sich aus vier Übungen zu drei verschiedenen motorischen Grundeigenschaften (vgl. Martin et al. 2001) zusammen: Ausdauer, Kraft und Koordination. Die beiden motorischen Fähigkeiten „Schnelligkeit“ und „Beweglichkeit“ wurden nicht erfasst.

Aufgrund der Vorstellung, dass Motorik ein komplexes, mehrdimensionales Konstrukt ist, ist es allerdings nicht möglich, einzelne motorische Fähigkeiten differenziert zu betrachten und durch eine Übung nur exakt eine motorische Fähigkeit isoliert abzubilden und zu messen (Bös et al. 2009). So spielt in Kraftmessungen auch immer Ausdauerfähigkeit mit hinein und umgekehrt sind auch koordinative motorische Fähigkeiten nicht losgelöst von Grundeigenschaften wie Kraft und Ausdauer. Der Einfachheit halber wurden die Übungen einer Hauptkomponente zugeordnet und nach dieser hauptsächlich motorischen Fähigkeit benannt.

Die Ausdauer der Kinder wurde mit einem 3-minütigen Steeptest und Herzfrequenzmessungen vor der Belastung, direkt nach sowie eine Minute nach der Belastung ermittelt. Angelehnt ist dieser Test an den 3-Minuten-Stufentest von Kasch aus dem Jahr 1968 (Spring et al. 1997, Verdonck et al. 2010) und den Harvard-Step-Test (1943 an der Universität Harvard entwickelt).

Die motorischen Übungen zur Abbildung der Kraft wurden speziell zur Erhebung der Effizienz des Bewegungsmoduls von „Fitte Schule“ ausgewählt, um die Leistungsfähigkeit der Muskelgruppen abzubilden, die in den Aktiv-Pausen beansprucht wurden. Sie erheben die Kraft von Teilen der Rückenstrecker-muskulatur, der Oberarm- und der Oberschenkelmuskulatur. Verwendung finden diese beiden Kraftübungen in ähnlicher Weise in der Erwachsenenendiagnostik für das Bewegungsmodul im BCM-Diät- und Ernährungsprogramm.

Die Übung zur Koordination leitet sich von dem motorischen Test „Einbeinstand“ ab, der z.B. beim Screening Test für den motorischen Bereich bei der Einschulung (vgl. Bös et al. 2001), im Motorischen Testverfahren von KiGGS (vgl. Starker et. al 2007) sowie in der Trainingstherapie Anwendung findet (Verdonck et al. 2010). Erweitert wurde diese Übung um das Überkreuzen der Mittellinie in Anlehnung an den Koordinationstest der Erwachsenenendiagnostik für das Bewegungsmodul im BCM-Diät- und Ernährungsprogramm.

Beschreibung der motorischen Tests im Einzelnen

Kraft:

Muskelgruppe untere Extremität: Skihocke

Das Kind lehnt mit dem Rücken an der Wand. Hüfte und Kniegelenk sind zu etwa 90-120° gebeugt (vgl. Abbildung II.4). Diese isometrische und isotonische Übung führt das Kind so lange wie möglich durch. Notiert wird die Anzahl der Sekunden bis zum Abbruch der Übung (Maximum: 240 s).

Diese Übung wird von allen vier Kindern einer Untersuchungsgruppe gleichzeitig durchgeführt.

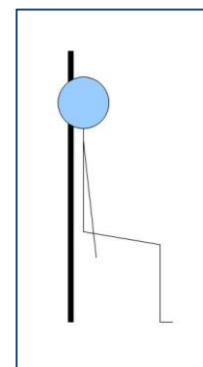


Abbildung II.4 Skihocke

Muskelgruppe obere Extremität: Butterfly

Das aufrecht stehende Kind hält in jeder Hand eine Hantel à 0,5 kg. Körperachse und Oberarm, sowie Ober- und Unterarm bilden 90°-Winkel. Schultergelenk und Ellenbogengelenk befinden sich also in 90° Beugung. Die Daumen zeigen zum Gesicht des Kindes etwa auf Stirnhöhe, die Unterarme berühren einander vorm Körper. Die Arme werden nun gleichmäßig bei Beibehalten der rechten Winkel zur Seite bis etwa zur Axillarlinie und wieder nach vorne geführt (vgl. Abbildung II.5). Das Kind wiederholt diese Übung so oft wie möglich. Notiert wird die Anzahl der exakten und sauberen Wiederholungen dieser Bewegung (Maximum: 45 Mal).

Diese Übung wird von jeweils zwei Kindern gleichzeitig durchgeführt, um die Abbruchskriterien wie Absinken der Arme und unvollständiges Ausführen der Bewegung besser beurteilen zu können.

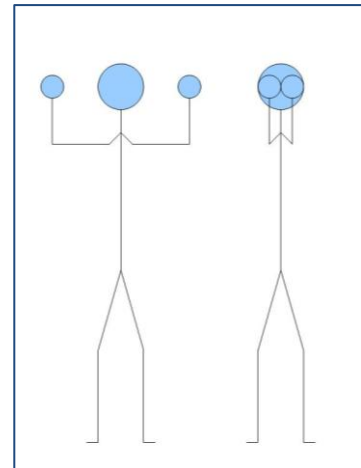


Abbildung II.5 Butterfly

Ausdauer:

Stepptest:

Vor Beginn des Tests wird dem Probanden ein Herzfrequenz-Messgerät direkt auf der Haut auf Höhe des Processus xiphoideus des Sternums angelegt. Die Kontakte werden mit Wasser befeuchtet. Der Ruhepuls vor Beginn wird gemessen.

Das Metronom wird mit 100 Schlägen pro Minute für alle hörbar angestellt. Der Übungsleiter stept die ersten Schläge mit, damit die Kinder in den Takt kommen.

Das Kind stept für drei Minuten im Takt auf einer eigenen Steppbank, die etwa 30 cm hoch ist. Der rechte Fuß wird auf die Bank gesetzt, dann der linke. Das Kniegelenk befindet sich dabei in etwa 90° Beugung. Für einen kurzen Moment werden beide Füßen belastet. Anschließend tritt der rechte wieder auf den Boden, dann der linke (vgl. Abbildung II.6).

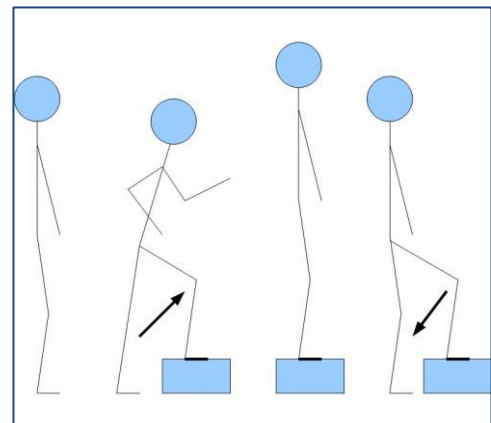


Abbildung II.6 Stepptest

Pro Schlag des Metronoms wird ein Schritt ausgeführt. Diese Abfolge wird drei Minuten lang wiederholt. Nach drei Minuten Belastung wird direkt der Puls gemessen, dann setzt sich das Kind und nach einer Minute wird wiederum die Herzfrequenz abgelesen. Notiert werden pro Kind drei Pulswerte [bpm], aus denen sich Differenzen berechnen lassen.

Diese Übung wird von allen vier Kindern der Gruppe gleichzeitig ausgeführt.

Koordination:

Einbeinstand und Überkreuzen der Mittellinie:

Das Kind steht auf einem Bein, der Arm der gleichen Seite ist nach oben leicht nach vorn gestreckt, das Schwungbein zeigt gestreckt leicht nach hinten und berührt den Boden nicht. Das Knie des Schwungbeines und Hand werden diagonal aufeinander zu bis zur Berührung geführt und danach wieder in die Anfangsposition gebracht. Das Schwungbein darf nicht abgesetzt werden. Das Kind wiederholt die Übung so oft wie möglich, bei Absetzen des Beines oder unvollständiger Ausführung

der Bewegung wird abgebrochen. Notiert werden für Standbein rechts und links die Anzahl der Wiederholungen (Maximum: 45 Mal).

Diese Übung wird von jedem Kind einzeln durchgeführt, um die Abbruchkriterien wie Berühren des Bodens mit dem Schwungbein und unvollständiges bzw. sehr unsicheres Ausführen der Bewegung besser beobachten zu können (vgl. Abbildung II.7).

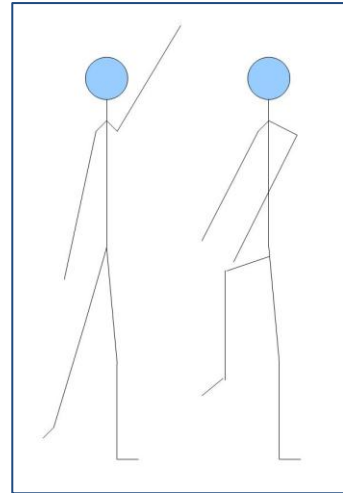


Abbildung II.7 Einbeinstand

II.5.3 Aufbau und Durchführung der Testbatterie

Aufgrund des geringen Gerätebedarfs konnte die Testbatterie in jedem Klassenraum flexibel aufgebaut und durchgeführt werden.

Testmaterialien:

- Metermaß (Körpergrößenmessung)
- Waage (Körpergewichtsmessung)
- Stabile Wand
- 4 x 2 Hanteln á 0,5 kg (Vinylhanteln)
- Stoppuhr
- Metronom (Free Metronom 1.1.0)

Quelle: Internet: 6.10.2010

http://www.download-tipp.de/shareware_und_freeware/10731.shtml

- 4 Herzfrequenzmessgeräte (Polar Electro Oy)
- Kontaktspray (zum Befeuchten des Herzfrequenzmessgerätes)
- 4 Steppbänke (Höhe ca. 30 cm)

Reihenfolge der Testübungen:

1. Messen
2. Wiegen
3. Kraft Oberschenkel (Skihocke)
4. Ausdauer (Stepptest)
5. Kraft Schultergürtel (Butterfly)
6. Koordination (Einbeinstand mit Überkreuzen der Mittellinie)

Bei Bedarf wurde nach der 3. bzw. 4. Übung eine kurze Pause eingelegt.

Für die Testübungen wurden die SuS in Vierergruppen aus dem Unterricht geholt. Aufgrund des Anlegens der Pulsmessgeräte im Brustbereich wurden die Kinder nach Geschlechtern aufgeteilt. Jede einzelne Gruppentestung nahm etwa 20 Minuten in Anspruch, so konnten alle 50 SuS an einem Tag beziehungsweise an zwei aufeinanderfolgenden Tagen von einer Person gemessen werden. Dies gewährleistete Konstanz bei der Erfassung der Daten.

Die erste Messung zum Zeitpunkt T0 wurde durch die Physiotherapeutin Maria Armbrecht unterstützt, die mit den motorischen Tests aus der Erwachsenenendiagnostik im Rahmen des Bewegungsmoduls im BCM-Diät- und Ernährungsprogramm vertraut war.

II.5.4 Fragebögen

Alle Fragebögen finden sich im Anhang.

SuS-Fragebogen T0

Um zu Beginn der Studie (T0) den Bewegungsstatus der SuS zu erfassen, wurde ein Fragebogen entwickelt, der Items zu verschiedenen Situationen beinhaltet, in denen Kinder sich bewegen. Aufgrund der ländlichen Region, in der die Studie durchgeführt wurde, stellte das Erfragen von Länge und Zurücklegen des Schulweges einen wichtigen Punkt dar. Ebenfalls wurden Dauer und Art der Aktivität in Sportvereinen erfasst sowie die Selbsteinschätzung der SuS, wie viele Stunden sie draußen aktiv verbringen. Abschließend wurde versucht, mit den Items zu den Themen Spaß an Sport, gefühlte Fitness und gewünschte Fitness einen Eindruck bezüglich der persönlichen Einstellung der SuS zu Sport und Bewegung zu gewinnen.

SuS-Fragebogen T2

Der Fragebogen zum Abschluss der Studie nach Intervention (T2) gliederte sich in drei Teile. Im ersten Teil erhielten die SuS die zu T0 gestellten Fragen erneut, um eventuelle Veränderungen abbilden zu können. Im zweiten Teil des Abschluss-Fragebogens wurden die SuS zu empfundener Schwierigkeit und Akzeptanz der Testübungen befragt. Der dritte Teil diente der Evaluation des Bewegungsmoduls von „Fitte Schule“, den Aktiv-Pausen im Unterricht. Die Kinder erhielten in Teil II und III die Möglichkeit, sowohl die Tests als auch die Aktiv-Pausen zu bewerten. Sie konnten angeben, wie zufrieden sie mit dem Programm waren und ob sie in Zukunft gerne weiter mit dem Bewegungsprogramm arbeiten würden.

Lehrkraft-Fragebogen

Auch die Lehrerinnen erhielten einen Fragebogen. Die Fragen für die Lehrkräfte wurden in erster Linie konzipiert, um die Durchführbarkeit des Bewegungsprogramms während des Unterrichts, das Auswirken der Aktiv-Pausen auf die Konzentration der SuS und die Wirkungen des Bewegungsprogramms im Schulalltag zu erfassen. Die Lehrkräfte hatten am Ende des Fragebogens die Möglichkeit Anregungen zu äußern.

Eltern-Fragebogen

Zu einem späteren Zeitpunkt wurden die Eltern zu Schulabschluss, Beruf und Berufstätigkeit befragt, um nachträglich Daten zum sozialen Status der SuS zu erheben. Einige Items aus dem SuS-Fragebogen wurden hier aufgegriffen, um die Einschätzung der Eltern mit der Selbsteinschätzung der Kinder vergleichen zu können.

II.5.5 Statistik

Als Datenbank wurde Microsoft Excel 2007 verwendet. Die statistische Auswertung wurde mithilfe der Statistiksoftware SPSS Version 17 vorgenommen.

Zur Überprüfung der Normalverteilung der Variablen wurde der Kolmogorov-Smirnov-Test herangezogen. Lagen die Daten normalverteilt vor, wurde der t-Test für unabhängige Stichproben verwendet, um Unterschiede zwischen den Gruppen festzustellen. Zum Vergleich derselben Gruppe zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten wurde ein gepaarter T-Test verwendet. Bei nicht normalverteilten Variablen wurde ein U-Test nach Mann-Whitney für Unterschiede zwischen den Gruppen respektive der Wilcoxon-Rang-Test für Unterschiede zwischen zwei Zeitpunkten innerhalb einer Gruppe angewandt.

Für alle Analysen wurde ein Signifikanzniveau von $p \leq 0,05$ angenommen. Alle Daten liegen als Mittelwerte addiert mit der Standardabweichung vor.

III. Ergebnisse

III.1 Anthropometrische Daten, Alter und Geschlecht

Zu allen drei Datenerhebungen wurden sowohl Körpergröße als auch -gewicht der SuS erhoben. Die Daten bezüglich Alter und Geschlecht lieferten die Lehrerinnen der SuS. So konnten alters- und geschlechtsabhängige BMI-Perzentilen und BMI-SDS-Werte berechnet werden.

III.1.1 Beschreibung der Stichprobe zu T0

Die Kontrollgruppe war mit 14 StuSt kleiner als die Interventionsgruppe mit 36 StuSt. Die Geschlechterverteilung zeigt sich in Tabelle III.1 wie folgt: 57,1% der SuS der Kontrollgruppe waren Mädchen, 42,9% Jungen. In der Interventionsgruppe waren die Mädchen mit 44,4% und die Jungen mit 55,6% vertreten.

Tabelle III.1 Geschlechterverteilung KG und IG

Geschlecht	Kontrollgruppe	Interventionsgruppe	Gesamt
Mädchen	8 (57,1%)	16 (44,4%)	24 (48,0%)
Jungen	6 (42,9%)	20 (55,6%)	26 (52,0%)
Gesamt	14	36	50

Betrachtet man die prozentuale Verteilung bezüglich der BMI-Perzentilen in den Kategorien untergewichtig, normalgewichtig, übergewichtig und adipös in beiden Gruppen, war der Anteil der übergewichtigen und adipösen Kinder in der Kontrollgruppe mit 50% deutlich höher als in der Interventionsgruppe mit 30,6% (vgl. Tabelle III.2).

Tabelle III.2 Verteilung nach BMI-Perzentilen und Gewichtskategorien in KG und IG

Kategorie	BMI-Perzentile	Kontrollgruppe (N=14)	Interventionsgruppe (N=36)
Untergewicht	< 10.	1 (7,1%)	0 (0,0%)
Normalgewicht	≥10.-<90.	6 (42,9%)	25 (69,4%)
Übergewicht	≥90.-<97.	6 (42,9%)	5 (13,9%)
Adipositas	≥97.	1 (7,1%)	6 (16,7%)

Tabelle III.3 Verteilung nach BMI-Perzentilen nach Geschlecht in KG und IG

Kategorie	BMI-Perzentile	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)	
		8♀	6♂	16♀	20♂
Untergewicht	< 10.	1 (12,5%)	0	0	0
Normalgewicht	≥10.-<90.	3 (37,5%)	3 (50%)	11 (68,75%)	14 (70%)
Übergewicht	≥90.-<97.	4 (50%)	2 (33,3%)	3 (18,75%)	2 (10%)
Adipositas	≥97.	0	1 (16,6%)	2 (12,5%)	4 (20%)

Bezüglich der BMI-Perzentilen ließ sich zu Beginn der Studie ein geringer Unterschied feststellen: Die Kontrollgruppe befand sich im Durchschnitt auf der 66,43. Perzentile, die Interventionsgruppe

auf der 62,29. Perzentile. Die Kontrollgruppe wies geschlechts- und altersbezogen einen höheren BMI als die Interventionsgruppe auf.

Mit etwa 11 Jahren war die Interventionsgruppe durchschnittlich ein knappes halbes Jahr jünger als die Kontrollgruppe. Bei getrennter Betrachtung der Geschlechter zeigte sich, dass die Mädchen der Interventionsgruppe im Durchschnitt etwa ein Jahr jünger waren als die der Kontrollgruppe (vgl. Tabelle III.4). Außerdem lagen die Schülerinnen der Interventionsklassen im Mittel auf der 67,55. Perzentile und wiesen einen BMI-SDS von 0,69 auf. Die Schülerinnen in der Kontrollgruppe lagen auf der 61,74. Perzentile mit einem BMI-SDS von 0,44.

Bei den Jungen zeigte sich eine umgekehrte Verteilung. Die Jungen der Interventionsgruppe waren im Durchschnitt ein knappes halbes Jahr älter. Im Gegensatz zu den Mädchen lagen die Jungen der Kontrollgruppe mit einem BMI-SDS von 0,94 und der 72,68. Perzentile in den BMI-Werten deutlich höher als die der Interventionsgruppe. Diese lagen im Mittel auf der 58,08. Perzentile mit einem BMI-SDS von 0,47. Die Jungen der Kontrollgruppe wiesen insgesamt deutlich höhere BMI-Werte auf als die der Interventionsgruppe (vgl. Tabelle III.4, Abbildung III.1).

Tabelle III.4 BMI-Daten der KG und IG T0 (N=50)

T0 (N=50)	Kontrollgruppe			Interventionsgruppe		
MW±SD	♀ N=8	♂ N=6	Gesamt N=14	♀ N=16	♂ N=20	Gesamt N=36
Alter [Jahre]	11,88 ± 0,64	11,00 ± 0,00	11,50 ± 0,65	10,81 ± 0,83	11,40 ± 0,88	11,14 ± 0,90
Größe [m]	1,54 ± 0,06	1,55 ± 0,14	1,54 ± 0,10	1,52 ± 0,08	1,54 ± 0,10	1,53 ± 0,09
Gewicht [kg]	48,50 ± 10,74	52,77 ± 15,15	50,33 ± 12,46	47,86 ± 12,09	49,34 ± 16,61	48,68 ± 14,59
BMI [kg/m ²]	20,45 ± 3,91	21,70 ± 4,38	20,98 ± 4,00	20,48 ± 3,85	20,59 ± 5,72	20,54 ± 4,91
BMI-Perzentile	61,74 ± 37,64	72,68 ± 28,43	66,43 ± 33,24	67,55 ± 28,95	58,08 ± 33,45	62,29 ± 31,46
BMI-SDS	0,44 ± 1,30	0,94 ± 1,12	0,66 ± 1,21	0,69 ± 1,05	0,47 ± 1,31	0,57 ± 1,19

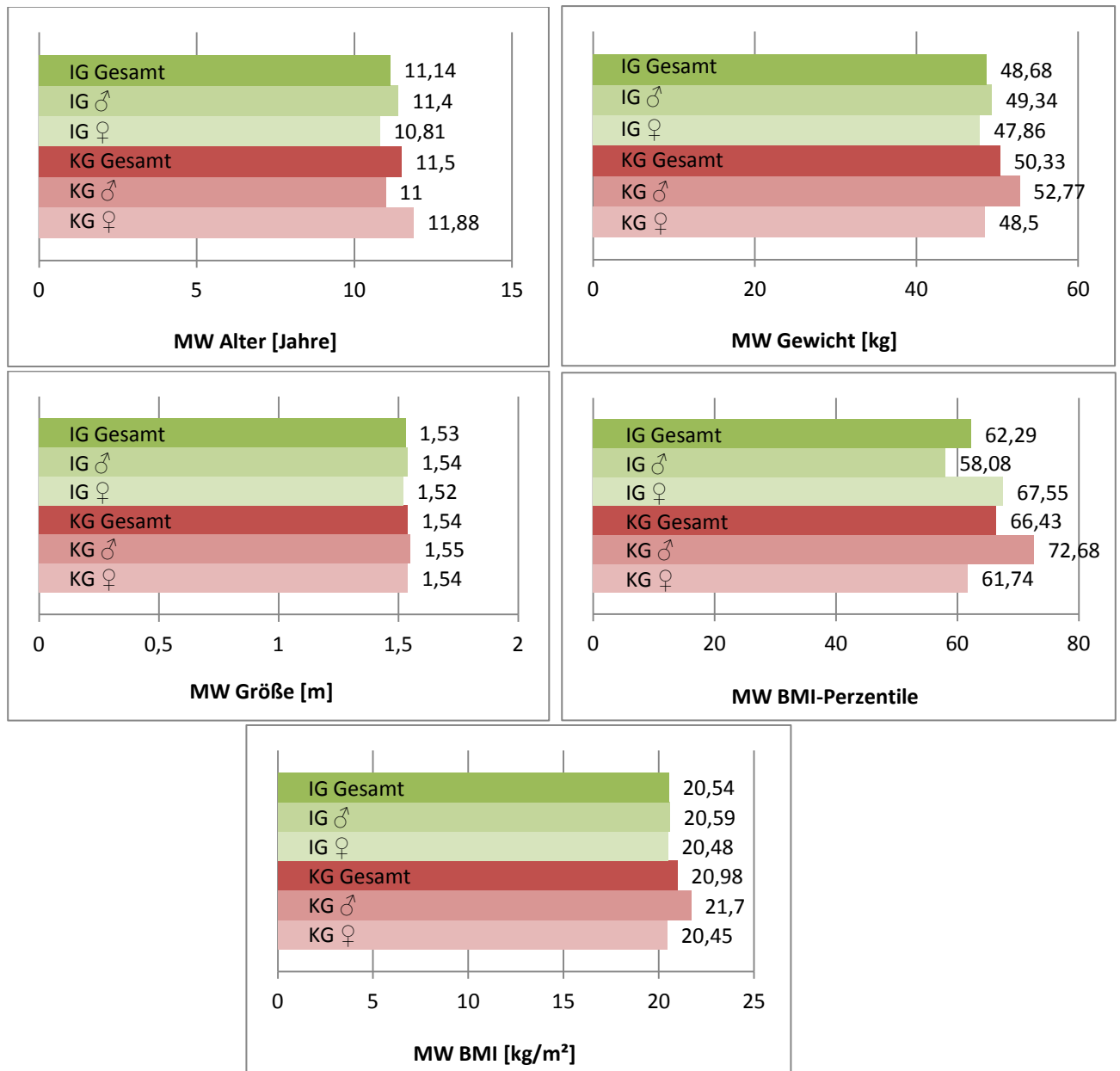


Abbildung III.1 Alter, Größe, Gewicht, BMI & BMI-Perzentilen MW

III.1.2 BMI-Entwicklung über die drei Messzeitpunkte T0-T1-T2

Um die BMI-Entwicklung im Längsschnitt über die 14 Wochen Interventionszeit zu betrachten, wurden für diese Auswertung nur die Daten der SuS verwendet, die zu allen drei Messzeitpunkten (T0, T1, T2) anwesend waren und an der körperlichen Untersuchung zur Messung von Körpergröße und Gewicht teilnahmen. In der Kontrollgruppe waren dies insgesamt 10 SuS, 5 Jungen und 5 Mädchen, in der Interventionsgruppe 16 Mädchen und 17 Jungen, also insgesamt 33 SuS.

Tabelle III.5 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T0 (N=43)

T0 (N=43)	Kontrollgruppe			Interventionsgruppe		
MW±SD	♀ N=5	♂ N=5	Gesamt N=10	♀ N=16	♂ N=17	Gesamt N=33
Größe	1,54 ± 0,06	1,57 ± 0,15	1,55 ± 0,11	1,52 ± 0,08	1,55 ± 0,10	1,54 ± 0,09
Gewicht	47,10 ± 11,87	55,74 ± 14,85	51,42 ± 13,47	47,86 ± 12,09	51,29 ± 17,30	49,62 ± 14,87
BMI	19,88 ± 4,57	22,63 ± 4,19	21,26 ± 4,38	20,48 ± 3,85	21,04 ± 6,11	20,77 ± 5,07
BMI-Perzentile	52,48 ± 43,40	79,82 ± 25,05	66,15 ± 36,38	67,55 ± 28,95	57,71 ± 36,43	62,48 ± 32,88
BMI-SDS	0,17 ± 1,54	1,20 ± 1,03	0,68 ± 1,35	0,69 ± 1,05	0,51 ± 1,42	0,60 ± 1,24

Durch den Ausschluss der SuS, die nicht zu allen drei Messzeitpunkten Daten zu Körpergewicht und -größe lieferten, zeigten sich die Unterschiede zwischen den Geschlechtern in Kontroll- und Interventionsgruppe zu Beginn der Studie noch deutlicher (vgl. Tabelle III.5): Die Mädchen der Kontrollgruppe wiesen durchschnittlich mit der 52,48. Perzentile einen niedrigeren BMI auf, als die Schülerinnen der Interventionsgruppe mit der 67,55. Perzentile. Die Jungen der Kontrollgruppe lagen durchschnittlich auf der 79,82. Perzentile, die der Interventionsgruppe auf der 57,71. Perzentile.

Betrachtet man die Durchschnittswerte von Kontrollgruppe und Interventionsgruppe ohne die Unterscheidung der Geschlechter, sind nur geringe Unterschiede in den durchschnittlichen BMI-Werten zu erkennen.

Tabelle III.6 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T1 (N=43)

T1 (N=43)	Kontrollgruppe			Interventionsgruppe		
MW±SD	♀ N=5	♂ N=5	Gesamt N=10	♀ N=16	♂ N=17	Gesamt N=33
Größe	1,54 ± 0,06	1,57 ± 0,14	1,56 ± 0,10	1,53 ± 0,08	1,56 ± 0,09	1,55 ± 0,09
Gewicht	48,56 ± 11,62	57,88 ± 16,06	53,22 ± 14,10	48,84 ± 11,98	52,26 ± 17,36	50,61 ± 14,87
BMI MW	20,32 ± 4,41	23,36 ± 4,67	21,84 ± 4,57	20,73 ± 3,79	21,11 ± 5,92	20,92 ± 4,93
BMI-Perzentile	55,44 ± 40,74	80,76 ± 24,76	68,10 ± 34,47	69,33 ± 26,98	58,81 ± 34,52	63,91 ± 31,08
BMI-SDS	0,30 ± 1,41	1,29 ± 1,08	0,80 ± 1,30	0,74 ± 1,01	0,53 ± 1,36	0,63 ± 1,19

Tabelle III.7 BMI-Werte KG und IG Längsschnitt T2 (N=43)

T2 (N=43)	Kontrollgruppe			Interventionsgruppe		
	♀ N=5	♂ N=5	Gesamt N=10	♀ N=16	♂ N=17	Gesamt N=33
MW±SD						
Größe	1,55 ± 0,06	1,59 ± 0,15	1,57 ± 0,11	1,55 ± 0,08	1,58 ± 0,09	1,57 ± 0,09
Gewicht	50,56 ± 11,60	58,28 ± 13,47	54,42 ± 12,53	50,06 ± 12,58	53,25 ± 18,00	51,70 ± 15,45
BMI MW	20,84 ± 4,31	23,11 ± 4,28	21,97 ± 4,22	20,66 ± 3,79	20,99 ± 5,91	20,83 ± 4,92
BMI-Perzentile	59,12 ± 40,20	81,03 ± 23,20	70,08 ± 33,03	67,27 ± 27,54	55,81 ± 37,28	61,36 ± 32,93
BMI-SDS	0,42 ± 1,38	1,23 ± 1,00	0,83 ± 1,21	0,67 ± 1,00	0,42 ± 1,44	0,54 ± 1,24

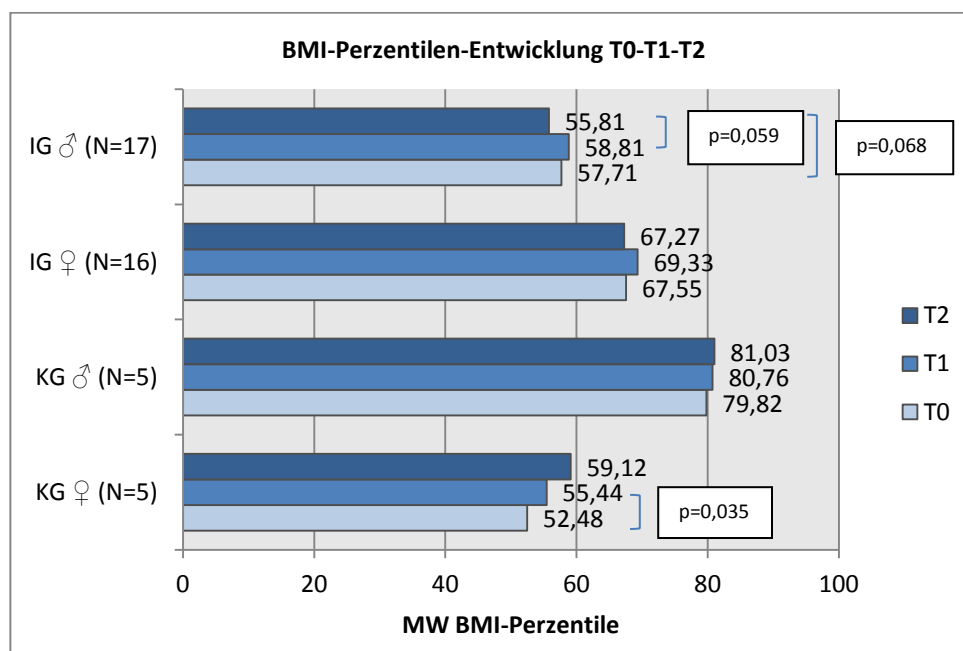


Abbildung III.2 BMI-Perzentilen-Entwicklung T0-T1-T2 (N=43)
 Angegeben sind nur signifikante bzw. nahe signifikante Werte

Vergleicht man die BMI-Perzentilen-Werte der SuS in Abbildung III.2 (bzw. den Tabellen III.5-7) aller drei Messzeitpunkte miteinander, lässt sich in der Kontrollgruppe sowohl bei den Mädchen als auch den Jungen ein kontinuierlicher Anstieg des Mittelwerts der Perzentilen über die Zeitpunkte T0, T1 und T2 hin beobachten. Signifikant ist mit $p=0,035$ der BMI-Anstieg der männlichen Schüler der Kontrollgruppe.

In der Interventionsgruppe ließ sich sowohl bei den Mädchen als auch den Jungen von T0 zu T1 ein Anstieg der Mittelwerte der Perzentilen verzeichnen, von T1 zu T2 fiel der Mittelwert der BMI-Perzentile beider Geschlechter. Signifikant sind diese BMI-Veränderungen nicht (vgl. Abbildung III.2).

III.2 Fragebögen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der in der Studie eingesetzten Fragebögen dargestellt. Die SuS wurden zum Zeitpunkt T0 zum Umfang ihrer sportlichen Aktivität in Freizeit, Sportverein und auf dem Schulweg befragt, des Weiteren zu ihrer Einstellung zu Bewegung und Sport. Diese Fragen wurden zum Zeitpunkt T2 erneut gestellt, hinzu kam zu diesem Zeitpunkt die Evaluation der Datenerhebungen sowie des Bewegungsprogramms von „Fitte Schule“.

Die Lehrerinnen erhielten nach Durchführung der Studie zum Zeitpunkt T2 einen Fragebogen zur Evaluation der Durchführbarkeit des Bewegungsprogramms im Unterricht.

Die Eltern wurden zu einem späteren Zeitpunkt bezüglich des Bewegungsverhaltens ihrer Kinder und des sozialen Status der Familie befragt.

Alle Fragebögen und die ausführlichen Ergebnisse können im Anhang eingesehen werden.

III.2.1 Fragebogen SuS T0

Der Fragebogen zum Zeitpunkt T0 vor Beginn der Intervention diente in erster Linie der Erhebung des Bewegungsstatus der SuS. Er umfasste insgesamt 8 Items zur Länge des Schulweges, Aktivität im Sportverein und Bewegung in der Freizeit. Außerdem wurden die Kinder zu ihrer persönlichen Einstellung zu Bewegung und Sport und danach, wie sie ihre eigene Sportlichkeit selbst einschätzten, befragt. Die Interventionsgruppe ist in den Abbildungen grün, die Kontrollgruppe rot dargestellt.

Ausgewertet wurden insgesamt 50 Fragebögen, 14 aus der Kontrollgruppe und 36 Fragebögen der Interventionsgruppe. So wurde der Bewegungsstatus der StuSt, deren anthropometrische Daten und deren sportmototische Testergebnisse ausgewertet werden konnten, erfasst.

Fragebogenitems aufgelistet:

1. Wie kommst Du meistens zur Schule?
2. Wie lang ist Dein Schulweg?
3. Wie viele Stunden in der Woche spielst Du draußen?
4. Bist Du im Sportverein?
5. Wo bewegst Du Dich am meisten?
6. Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?
7. Wie sportlich/fit fühlst Du Dich?
8. Wärst Du gern sportlicher/fitter?

Bewegungsstatus der SuS vor Beginn der Intervention

Zurücklegen des Schulweges:

(Fragebogen Item 1: Wie kommst Du meistens zur Schule?)

Unter dem Fragebogenitem „Wie kommst Du meistens zur Schule?“ zeigte sich die Interventionsgruppe etwas aktiver als die Kontrollgruppe. 44,4% gaben an, ihren Schulweg an den meisten Tagen auf aktive Weise zurückzulegen. In der Kontrollgruppe legten 35,7% den Schulweg zu Fuß, mit dem Fahrrad, Roller oder Inline-Skates zurück.

Beim Bewältigen des Schulweges zeigten sich die männlichen Studienteilnehmer der Kontrollgruppe mit 50% aktiver als die Mädchen der Kontrollgruppe mit 25%. In der Interventionsgruppe legten 45% der Jungen und 43,8% der Mädchen ihren Schulweg meistens auf aktive Weise zurück (vgl. Abbildung III.3). Insgesamt kamen 58% der SuS auf passive Weise mit Bahn und Bus zur Schule oder wurden mit dem Auto gebracht. 42% der SuS legten ihren Schulweg aktiv zurück (vgl. im Anhang Tabelle VI.3).

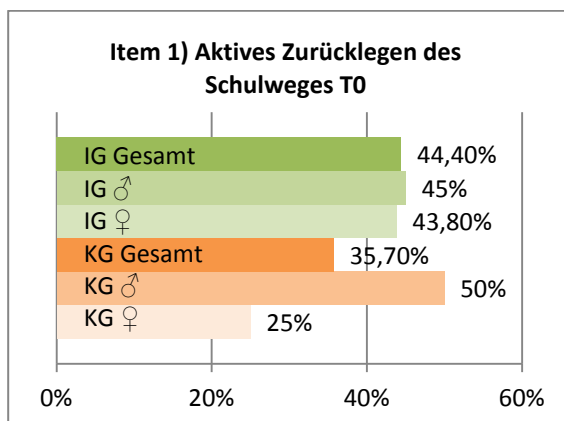


Abbildung III.3 Aktives Zurücklegen des Schulweges
KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

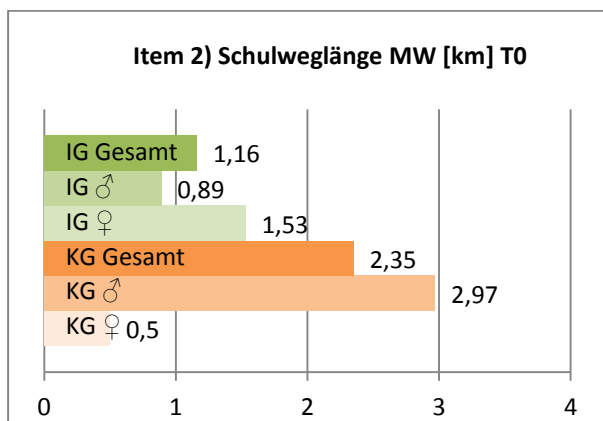


Abbildung III.4 Schulweglänge MW
KG (1♀, 3♂)/IG (7♀, 9♂)

Länge des Schulweges

(Fragebogen Item 2: Wie lang ist Dein Schulweg?)

Die Anzahl der ausgewerteten Antworten bezüglich der Frage „Wie lang ist Dein Schulweg?“ betrug insgesamt 20, da nur die Antworten der SuS berücksichtigt wurden, die ihren Schulweg auf aktive Art und Weise zurücklegten. Außerdem gaben einige SuS nicht an, wie lang ihr Schulweg ist.

Der Schulweg der Interventionsgruppe war mit $1,16 \pm 0,93$ km im Mittel kürzer als der der Kontrollgruppe mit $2,35 \pm 3,00$ km (vgl. Abbildung III.4 und im Anhang Tabelle VI.4). In der Kontrollgruppe legten die Jungen mit durchschnittlich 2,97 km einen deutlich längeren Schulweg aktiv zurück als die Mädchen mit 0,5 km. Die Mädchen der Interventionsgruppe bewältigten im Mittel einen Schulweg von 1,53 km, der Schulweg der Jungen der Interventionsgruppe war mit 0,89 km kürzer als der der Mädchen.

Draußenspielstunden

(Fragebogenitem 3: Wie viele Stunden in der Woche spielst Du draußen?)

Die Antworten auf die Frage nach der Anzahl der Stunden, die die SuS durchschnittlich pro Woche draußen mit Spielen verbrachten, zeigen in Abbildung III.5, dass die Kontrollgruppe mit 21,64 Stunden pro Woche im Mittel mehr Zeit draußen verbrachte als die Interventionsgruppe mit 15,99 Stunden durchschnittlich. Betrachtet man den Mittelwert der Draußenspielstunden von Jungen und Mädchen getrennt, stellt man fest, dass die Mädchen der Kontrollgruppe mit 23,44 Stunden länger draußen spielten, als die Jungen der Kontrollgruppe mit 19,25 Stunden im Mittel. In der Interventionsgruppe verbrachten die Jungen mit 16,93 Stunden durchschnittlich mehr Zeit draußen mit Spielen als die Mädchen mit 14,73 Stunden wöchentlich (vgl. Abbildung III.5).

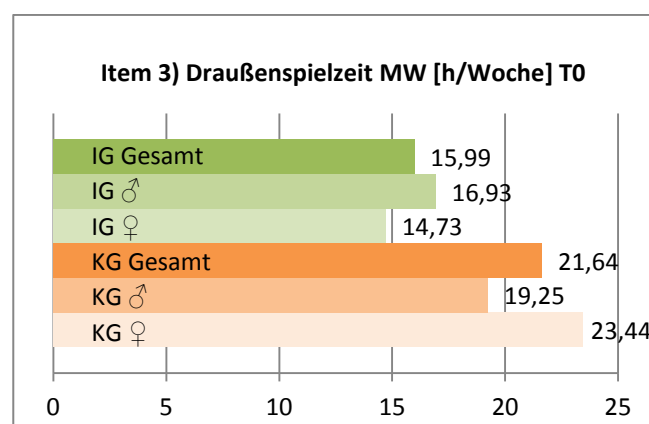


Abbildung III.5 Mittlere Draußenspielzeit [h/Woche]
KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

Aktivität im Sportverein

(Fragebogen Item 4: Bist Du im Sportverein?)

Zu Beginn der Intervention war die Kontrollgruppe deutlich weniger aktiv im Sportverein als die Interventionsgruppe. Nur 28,6% der Kontrollgruppe gaben an, wöchentlich mindestens eine Sportart im Verein auszuüben. Dabei waren die Mädchen mit 37,5% aktiver als die Jungen mit 16,7%.

In der Interventionsgruppe waren es insgesamt 47,2% der SuS, die sich mindestens einmal in der Woche sportlich im Verein betätigten, 62,5% der Mädchen und 35% der Jungen. In der Interventionsgruppe waren damit ungefähr doppelt so viele Mädchen im Sportverein aktiv wie Jungen (vgl. Abbildung III.6).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Mädchen zum Zeitpunkt T0 deutlich aktiver im Sportverein waren als die Jungen. Über die Hälfte der Probandinnen gab an, mindestens einmal in der Woche Sport im Verein zu treiben. Knapp 70% der männlichen Probanden hingegen waren zur Zeit der Datenerhebung nicht in Sportvereinen aktiv. Hinzuzufügen ist, dass insgesamt nur 5 SuS angaben,

nie im Sportverein gewesen zu sein. Die übrigen 24 der zurzeit im Sportverein Inaktiven antworteten, sie seien einmal im Verein gewesen (vgl. Anhang Tabelle VI.7).

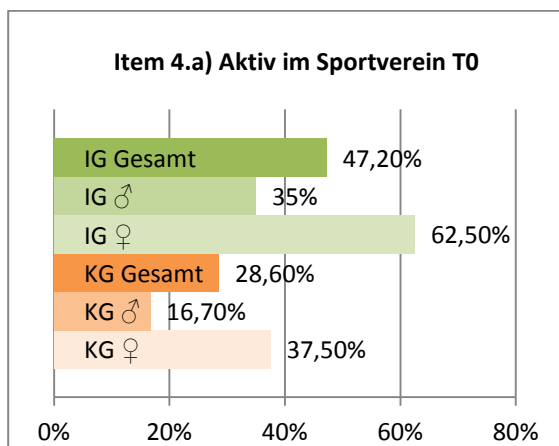


Abbildung III.6 Aktivität im Sportverein
KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

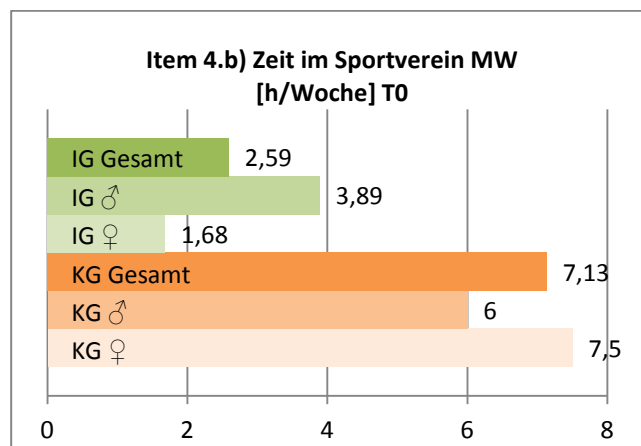


Abbildung III.7 MW Zeit im Sportverein [h/Woche]
KG (3♀, 1♂)/IG (10♀, 7♂)

Das Item enthielt außerdem die Frage nach Sportart und Häufigkeit sowie Länge der Ausübung dieser im Sportverein. Die SuS konnten maximal drei Sportarten, die sie im Verein betrieben, auflisten.

Die Zeit, die die SuS wöchentlich mit Sporttreiben im Verein verbrachten, fiel in der Kontrollgruppe im Mittel mit $7,13 \pm 4,55$ Stunden mehr als doppelt so hoch aus wie in der Interventionsgruppe mit $2,59 \pm 1,86$ Stunden (vgl. Abbildung III.7 und Anhang Tabelle VI.8). Die Spannweite der Werte zeigte sich in der Kontrollgruppe deutlich höher als in der Interventionsgruppe.

Bei getrennter Betrachtung der Geschlechter wird deutlich, dass die Mädchen der Interventionsgruppe mit $1,68 \pm 1,00$ Stunden wöchentlicher Aktivität weniger Zeit im Sportverein verbrachten als die Jungen mit $3,89 \pm 2,08$ Stunden pro Woche. In der Kontrollgruppe verbrachten die Mädchen mit $7,5 \pm 5,5$ Stunden mehr Zeit für den Sportverein als die Jungen mit 6 Stunden pro Woche.

Die von den SuS genannten Sportarten sind im Anhang in Tabelle VI.9 aufgelistet. Die am häufigsten betriebenen Sportarten der SuS waren Leichtathletik und Fußball. Turnen wurde insgesamt am häufigsten genannt, aber hauptsächlich von den Mädchen favorisiert. Sowohl männliche als auch weibliche Probanden gaben an, Handball im Verein zu spielen. Tanzen, Tennis, Tischtennis und Reiten wurden zusätzlich von den weiblichen Teilnehmern der Studie, Boxen, Karate, Tae-Bo, Schwimmen und Aktivität im Rahmen der Jugendfeuerwehr von den männlichen angegeben. Ballsportarten schienen sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen zu den beliebtesten Sportarten zu gehören. Turnen und Tanzen gehörten zu den häufig genannten Sportarten der Mädchen.

Bewegungsräume

(Fragebogen Item 5: Wo bewegst Du Dich am meisten?)

Durch die Antworten zum Fragebogenitem „Wo bewegst Du Dich am meisten?“ wird deutlich, dass der Großteil der SuS sich am häufigsten draußen auf der Wiese, dem Sportplatz, dem Spielplatz oder im Schwimmbad bewegte. Gefolgt wird dieser Bewegungsraum vom Sportverein. Hier gaben knapp ein Viertel der SuS an, sich am meisten zu bewegen (vgl. Abbildung III.8).

Beide Gruppen nahmen den Schulweg gar nicht und den Schulsport nur sehr gering als Bewegungsort für sich wahr.

Interventions- und Kontrollgruppe unterschieden sich am deutlichsten im Hinblick auf das Spielen und Bewegen draußen: 71,4% der SuS der Kontrollgruppe gaben an, sich draußen am meisten zu bewegen, in der Interventionsgruppe waren es nur 38,9%. Trotzdem ist dies, ebenso wie in der Kontrollgruppe, der am häufigsten gewählte Bewegungsraum. 25% der Interventionsgruppe gab an, sich im Verein am meisten zu bewegen, in der Kontrollgruppe waren es gut 14%. Vereinssport war in beiden Gruppen der am zweithäufigsten genannte Bewegungsraum. Die hohe Zahl von insgesamt 24% ungültigen Antworten kam durch Mehrfachnennungen zustande (vgl. Tabelle VI.10 im Anhang und Abbildung III.8).

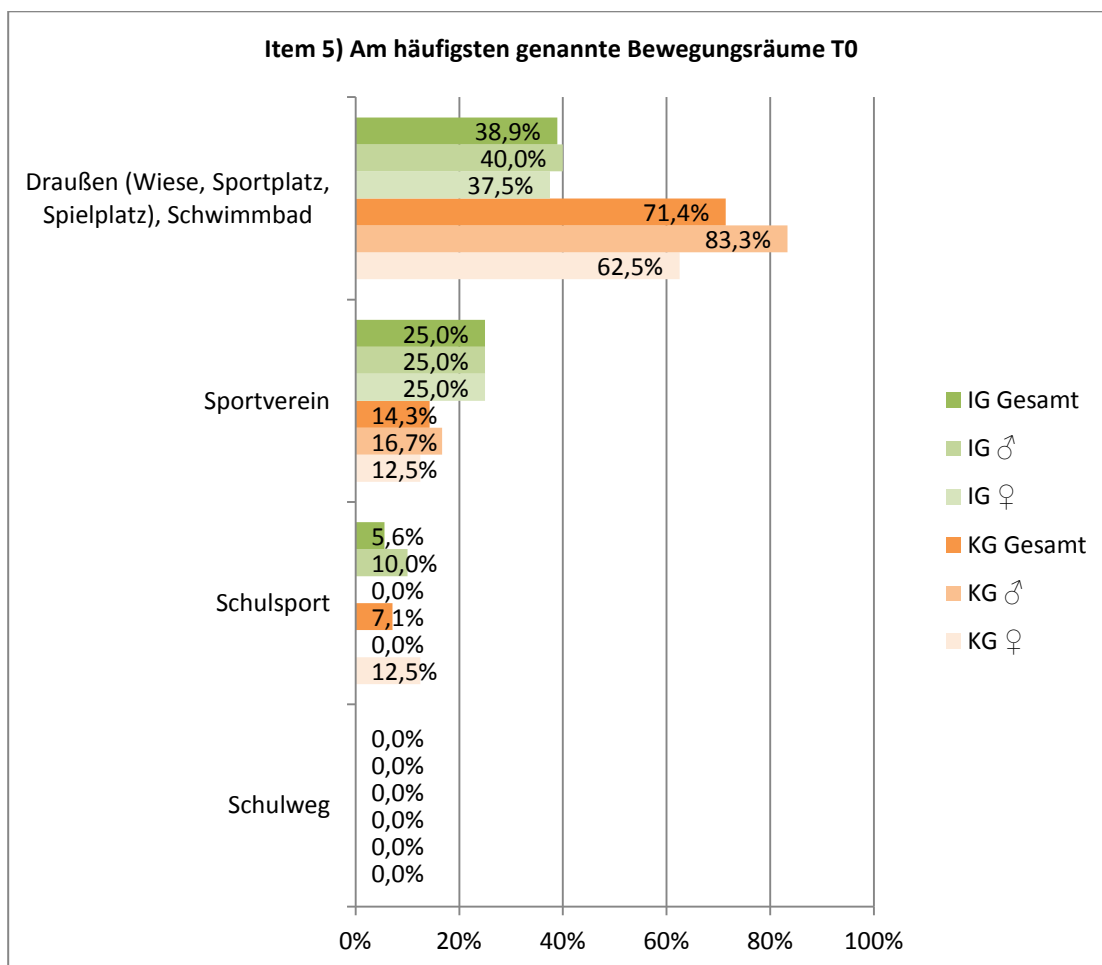


Abbildung III.8 Bewegungsräume KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende bzw. ungültige Antworten dar

Betrachtet man die Jungen und Mädchen der Kontroll- und Interventionsgruppe getrennt, lässt sich kein großer Unterschied bezüglich der Platzierungen der Bewegungsräume feststellen. Sowohl die Mädchen mit 37,5% in der Interventions- und 62,5% in der Kontrollgruppe als auch die Jungen mit 40% in der Interventions- und der Kontrollgruppe mit 83,3% wählten den Bewegungsraum „Draußen“ zum häufigsten Bewegungsraum. Gefolgt wurde dieser vom Sportverein, diesen Ort kreuzten 25% der Mädchen in der Interventionsgruppe und 12,5% der Mädchen der Kontrollgruppe an. Ebenfalls 25% der Jungen der Interventionsgruppe und 16,7% der Kontrollgruppe gaben an, sich im Sportverein am häufigsten zu bewegen. Der Schulsport als häufigster Bewegungsraum wurde von 12,5% der Mädchen der Kontrollgruppe und von 10% der Jungen der Interventionsgruppe gewählt.

Spaß an Bewegung und Sport

(Fragebogen Item 6: Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?)

Auf die Frage „Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?“ antworteten insgesamt 70% der SuS mit „Ja“. Nur 2% gaben die Antwort „Mach ich nicht so gern.“ Die Kontrollgruppe wies mit über 85% Ja-Antworten den höheren Anteil sportbegeisterter SuS auf. Dies sind gut 20 Prozentpunkte mehr als in der Interventionsgruppe, in der nur insgesamt 63,9% diese Frage bejahten. Große Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern ließen sich nicht feststellen. Die Jungen zeigten etwas weniger Spaß an Bewegung (vgl. Abbildung III.9 und Anhang Tabelle VI.12).

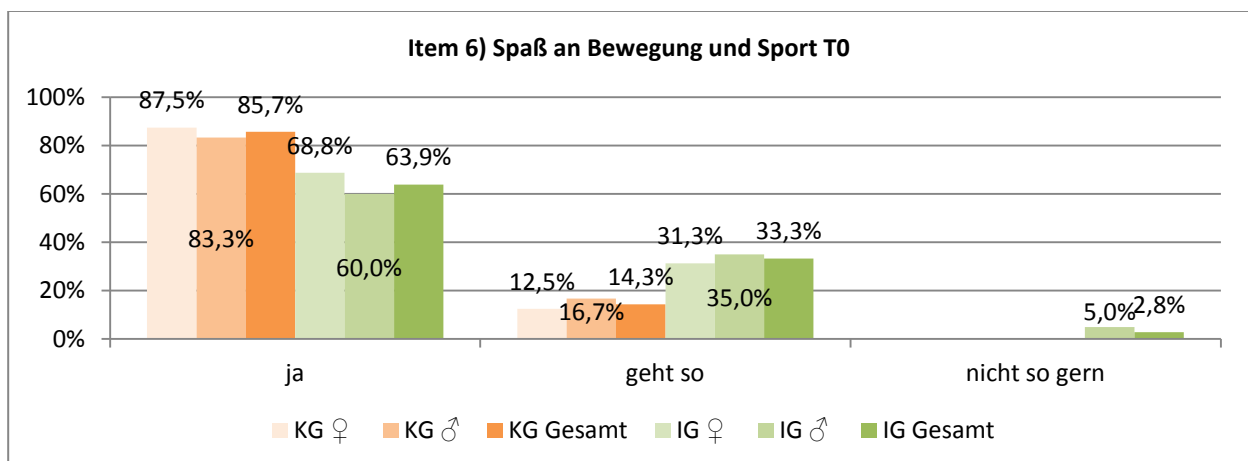


Abbildung III.9 Spaß an Bewegung und Sport KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

Subjektives Empfinden der Fitness

(Fragebogen Item 7: Wie sportlich/fit fühlst Du Dich?)

In Abbildung III.10, die sich auf die Frage zur subjektiven Wahrnehmung der eigenen Fitness bezieht, ist zu erkennen, dass sich die Kontrollgruppe selbst deutlich weniger fit einschätzte als die Interventionsgruppe. In der Kontrollgruppe antwortete kein Kind auf die Frage „Wie fit/sportlich

fühlst Du Dich?“ mit „Sehr fit“. In der Interventionsgruppe hingegen schätzten sich über 40% der SuS selbst als „sehr fit“ ein.

In der Kontrollgruppe nahmen sich die Jungen etwas fitter wahr als die Mädchen. In der Interventionsgruppe war die Selbsteinschätzung der Mädchen und Jungen vergleichbar. Insgesamt antworteten zwei Jungen mit „Ein bisschen fit“ und „Gar nicht fit“.

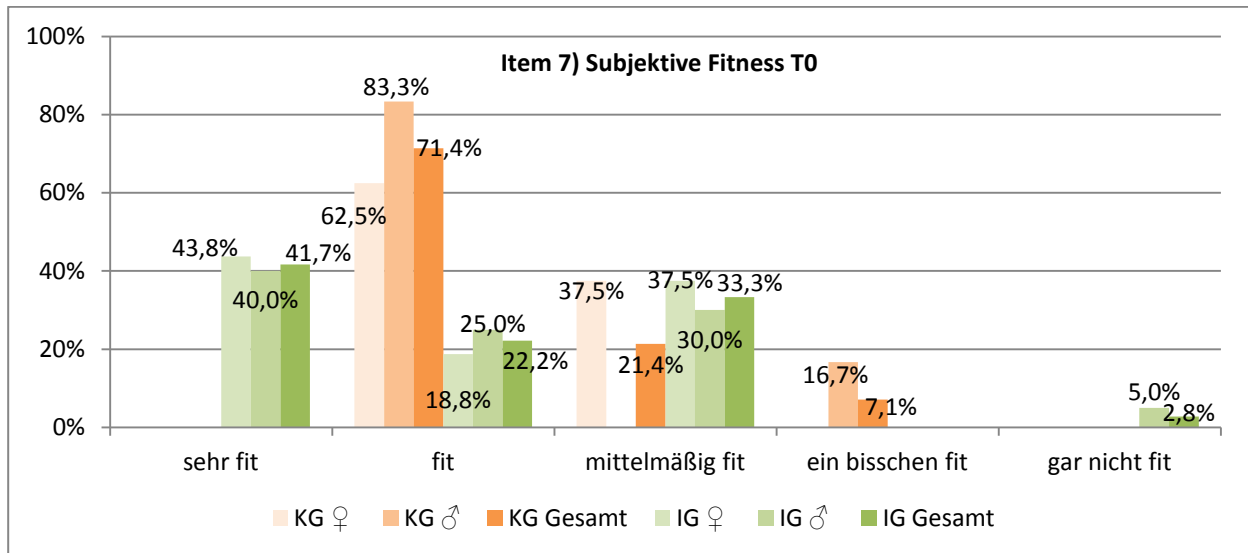


Abbildung III.10 Subjektive Fitness KG (8♀, 6♂)/IG (16♀, 20♂)

Wunsch bezüglich zukünftiger Fitness

(Fragebogen Item 8: Wärs Du gern sportlicher/fitter?)

Innerhalb der Kontrollgruppe gaben 21,4% der SuS an, dass sie gerne fitter wären, wollten sich dafür aber nicht mehr bewegen, als sie es bisher taten. Die männlichen Jugendlichen der Kontrollgruppe zeigten dies am deutlichsten, hier antwortete ein Drittel der Probanden mit „Ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht.“

75% der Mädchen der Kontrollgruppe gaben an, gern fitter sein zu wollen und zeigten die Bereitschaft, sich dafür mehr zu bewegen. In der Interventionsgruppe fiel das Ergebnis der Mädchen noch deutlicher aus: Hier äußerten 87,5%, sich für mehr Fitness auch mehr bewegen zu wollen.

Vor allem den Jungen der Interventionsgruppe gefiel ihre Fitness so, wie sie war. 40% antworteten auf die Frage „Wärs Du gern sportlicher/fitter?“ mit „Nein, es gefällt mir so, wie ich bin.“ Auch ein Drittel der männlichen Teilnehmer der Kontrollgruppe waren dieser Meinung.

Insgesamt demonstrierten die Mädchen sowohl der Interventions- als auch der Kontrollgruppe eher die Bereitschaft sich für mehr Fitness auch mehr bewegen zu wollen als die Jungen. Die Jungen zeigten sich insgesamt zufriedener mit ihrer Sportlichkeit. Insgesamt zeigte die Interventionsgruppe mehr Bereitschaft, sich für höhere Sportlichkeit auch körperlich zu betätigen (vgl. Abbildung III.11).

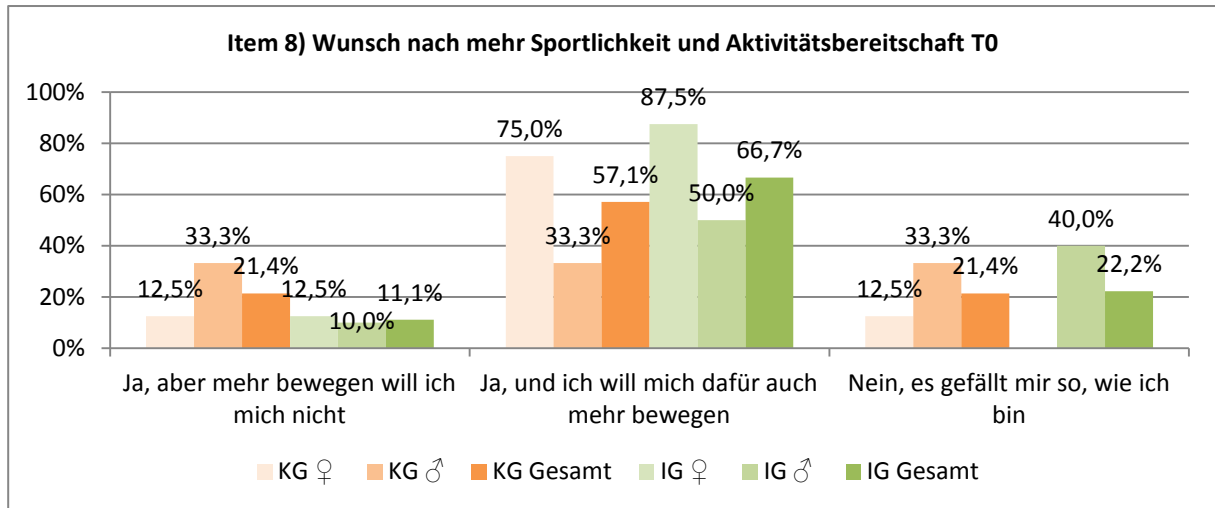


Abbildung III.11 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Aktivitätsbereitschaft KG (8 ♀, 6 ♂)/IG (16 ♀, 20 ♂)

III.2.2 Vergleich Startfragebogen SuS (T0) und Abschlussfragebogen Teil I (T2)

Der erste Teil des Abschlussfragebogens beinhaltete dieselben Items zur Erfassung des Bewegungsstatus und der persönlichen Wahrnehmung der SuS wie der Fragebogen zu Beginn (T0). Dies ließ einen Vergleich der Antworten vor und nach Durchführung der Studie zu. Verglichen werden konnten nur die Fragebögen der SuS, die zu T0 und T2 einen Fragebogen abgaben sowie bei allen 3 Datenerhebungen anwesend waren. Dies waren insgesamt 45 SuS, 23 Mädchen und 22 Jungen. Auf eine Unterscheidung in Kontroll- und Interventionsgruppe wurde für diese Längsschnitt-Auswertung verzichtet, da im Zeitraum T1 bis T2 beide Gruppen am Bewegungsprogramm teilnahmen und entsprechend für diesen Zeitraum keine Kontrollgruppe existierte. Die Ergebnisse der Erhebung zu T0 sind hellblau, die zu T2 dunkelblau dargestellt.

Draußenspielstunden

(Fragebogenitem: Wie viele Stunden in der Woche spielst Du draußen?)

Der Vergleich der Anzahl von Stunden, die die Kinder in der Woche im Mittel draußen mit körperlicher Bewegung verbrachten, zeigte, dass die SuS zum Zeitpunkt T0 mit 18,06 Stunden durchschnittlich mehr Zeit draußen spielten als zum Zeitpunkt T2 mit 13,21 Stunden. Die Jungen verbrachten dabei zu T0 mit 18,68 Stunden etwas mehr Zeit draußen als die Mädchen mit 17,43 Stunden. Zu T2 gaben die Jungen an, sich durchschnittlich 14,3 Stunden draußen zu bewegen, die Mädchen erreichten einen Mittelwert von 12,13 Stunden pro Woche (vgl. Abbildung III.12).

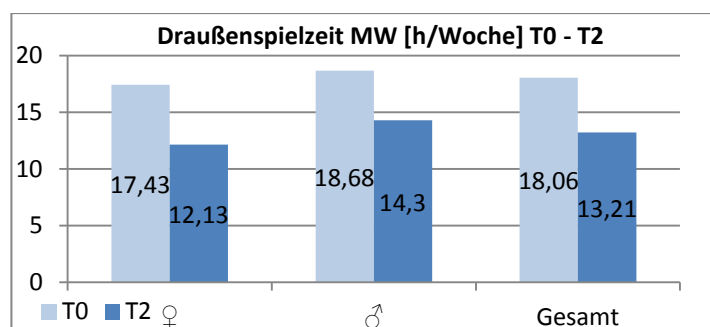


Abbildung III.12 Mittlere Draußenspielzeit[h/Woche]
(N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

Aktivität im Sportverein

(Fragebogen Item: Bist Du im Sportverein?)

Die Aktivität der SuS im Sportverein zeigte bei den Mädchen zu T2 eine geringere Aktivität, bei den Jungen eine höhere als zu T0 (vgl. Abbildung III.13). Zum Zeitpunkt T2 gaben 45,5% der Jungen und 47,8% der Mädchen an, sich im Verein sportlich zu betätigen. Zuvor bejahten die Frage „Bist Du im Sportverein?“ 36,4% der männlichen und 52,2 % der weiblichen Probanden.

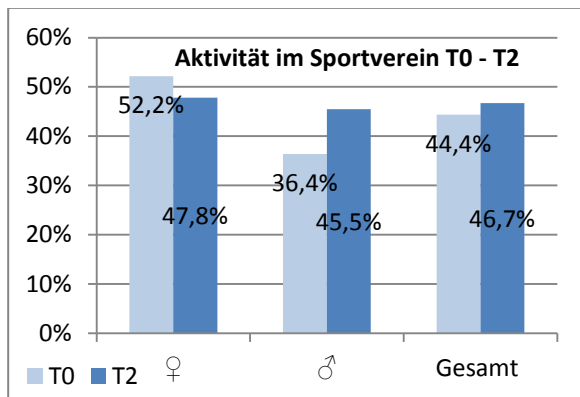


Abbildung III.13 Aktivität im Sportverein
(N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

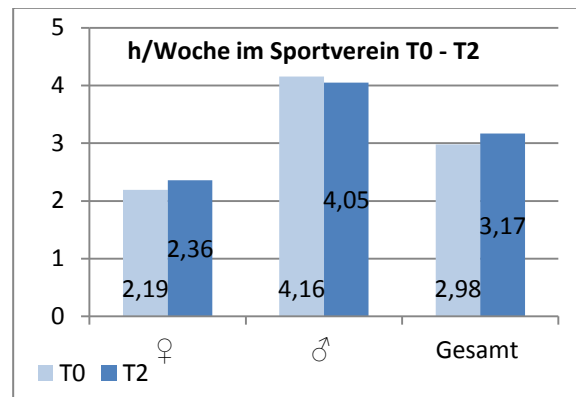


Abbildung III.14 MW der Wochenstunden im Sportverein
♀(T0:N=12, T2:N=11)/♂(T0:N=8, T2:N=10) zu T0 und T2

Im Durchschnitt verbrachten die Mädchen zum Zeitpunkt T0 2,19 Stunden im Sportverein, zu T2 erhöhte sich die Anzahl der Stunden auf 2,36 Stunden. Bei den Jungen waren es zu T0 im Mittel 4,16 Stunden, zu T2 4,05 Stunden (vgl. Abbildung III.14 und im Anhang Tabelle VI.17).

Bewegungsräume

(Fragebogen Item: Wo bewegst Du Dich am meisten?)

Die Angaben der SuS zu den Bewegungsräumen unterschieden sich vor allem mengenmäßig, da zum Zeitpunkt T0 besonders viele ungültige Antworten durch Mehrfachnennungen zustande kamen. Rechnete man diese fehlenden Antworten aus den Prozentangaben heraus, ergaben sich zu T0 und T2 ähnliche Werte. Wiese, Sport-, Spielplatz und Schwimmbad waren zu beiden Zeitpunkten die am häufigsten gewählten Bewegungsräume. Die Bedeutung des Schulsports als Ort der häufigsten Bewegung hatte T2 insgesamt zugenommen, die des Sportvereins geringfügig abgenommen.

Der Schulweg stellte für die Kinder weder zu T0 noch zu T2 einen bedeutenden Bewegungsort dar (vgl. Abbildung III.15 und im Anhang Tabelle VI.18).

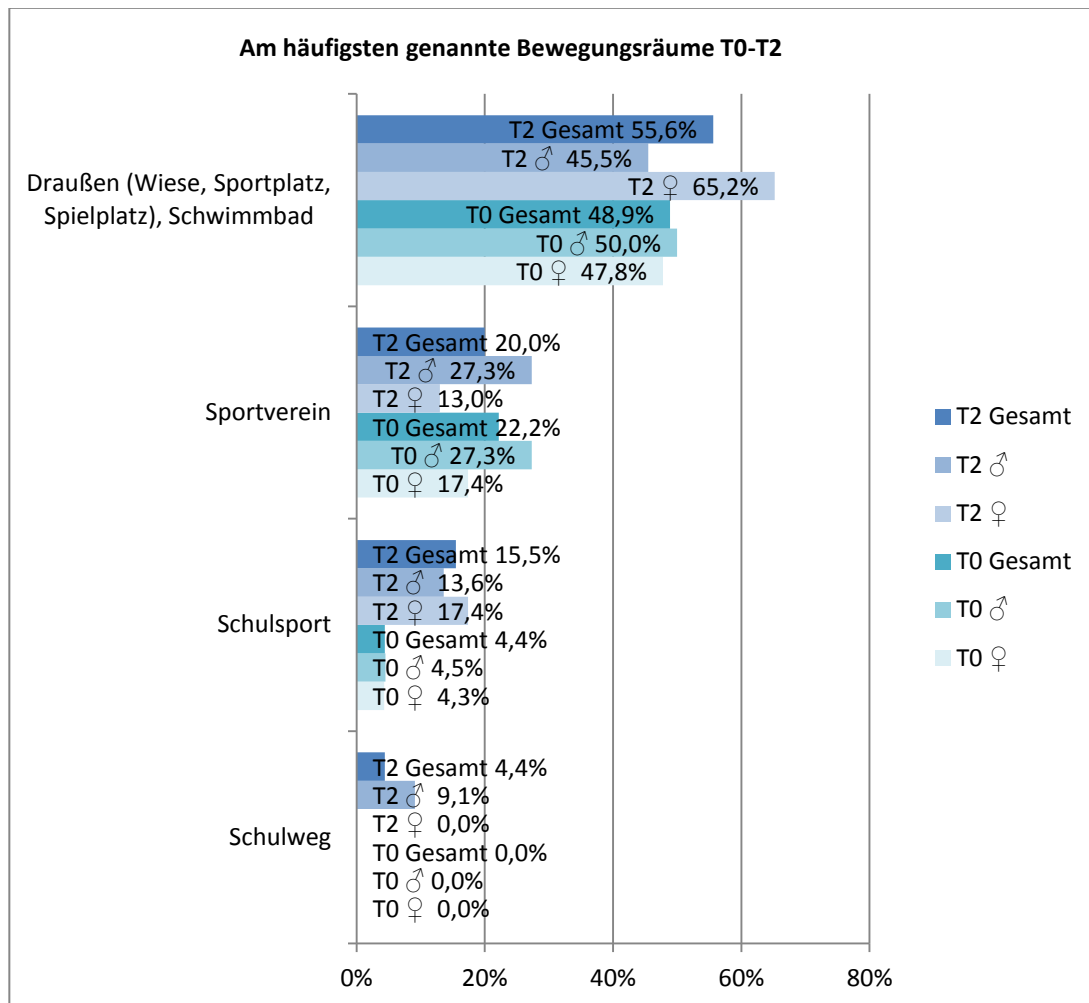


Abbildung III.15 Bewegungsräume (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende bzw. ungültige Antworten dar

Spaß an Bewegung und Sport

(Fragebogen Item: Machen Dir Sport Bewegung und Sport Spaß?)

Beim Vergleich der Antworthäufigkeiten auf die Frage „Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?“ ließ sich beobachten, dass sowohl die Mädchen als auch die Jungen nach der Intervention häufiger mit „ja“ antworteten als zuvor. Insgesamt bejahten zu T0 75,6% die Frage, zum Zeitpunkt T2 waren es 84,4% (Abbildung III.16). Insgesamt zeigten die Mädchen mehr Spaß an Bewegung, von ihnen wählten zu T0 82,6% und zu T2 91,3% die Antwort „ja“. Von den Jungen waren es zu T0 68,2%, zu T2 77,3%. Zu keinem Zeitpunkt wählte ein Kind die Antwort, dass es keinen Spaß an Bewegung und Sport habe.

Subjektives Empfinden der Fitness

(Fragebogen Item: Wie sportlich/fit fühlst Du Dich?)

Im Bezug auf die subjektive Wahrnehmung der eigenen Fitness ließ sich beobachten, dass sich die Mädchen nach der Intervention sportlicher wahrnahmen als vor der Intervention. Bei den Jungen zeigte sich ein gegenläufiger Prozess (vgl. Abbildung III.17).

Wunsch bezüglich zukünftiger Fitness

(Fragebogen Item: Wärst Du gern sportlicher/fitter?)

In Bezug auf den Wunsch nach Veränderung zeigte sich im Vergleich der Daten von T0 zu T2 vor allem bei den männlichen Studienteilnehmern ein Unterschied. Zu Beginn der Studie wollten 13,6% gerne fitter sein, sich dafür aber nicht häufiger bewegen, zu T2 waren es 22,7%. 54,5% der Jungen zeigten zu T0 die Bereitschaft sich für mehr Sportlichkeit auch mehr zu bewegen, zu T2 waren es mit 63,6% knapp 10 Prozentpunkte mehr. Zum Zeitpunkt T0 antworteten 31,8% mit „Nein, es gefällt mir so, wie ich bin“, zu T2 waren es 13,6%.

Bei den Studienteilnehmerinnen war folgender Unterschied zwischen den Erhebungszeitpunkten zu erkennen: Zum Zeitpunkt T2 waren es 13% der Mädchen statt zu T0 4,3%, denen es so gefiel, wie sie waren. 82,6% bekundeten zu T2 mit ihrer Antwort „ja, und ich will mich dafür auch mehr bewegen“ die Bereitschaft für mehr Fitness auch körperlich aktiv zu sein, zuvor waren es 87%. Insgesamt waren die weiblichen Probanden eher bereit, sich für mehr Fitness auch mehr zu bewegen als die männlichen (vgl. Abbildung III.18).

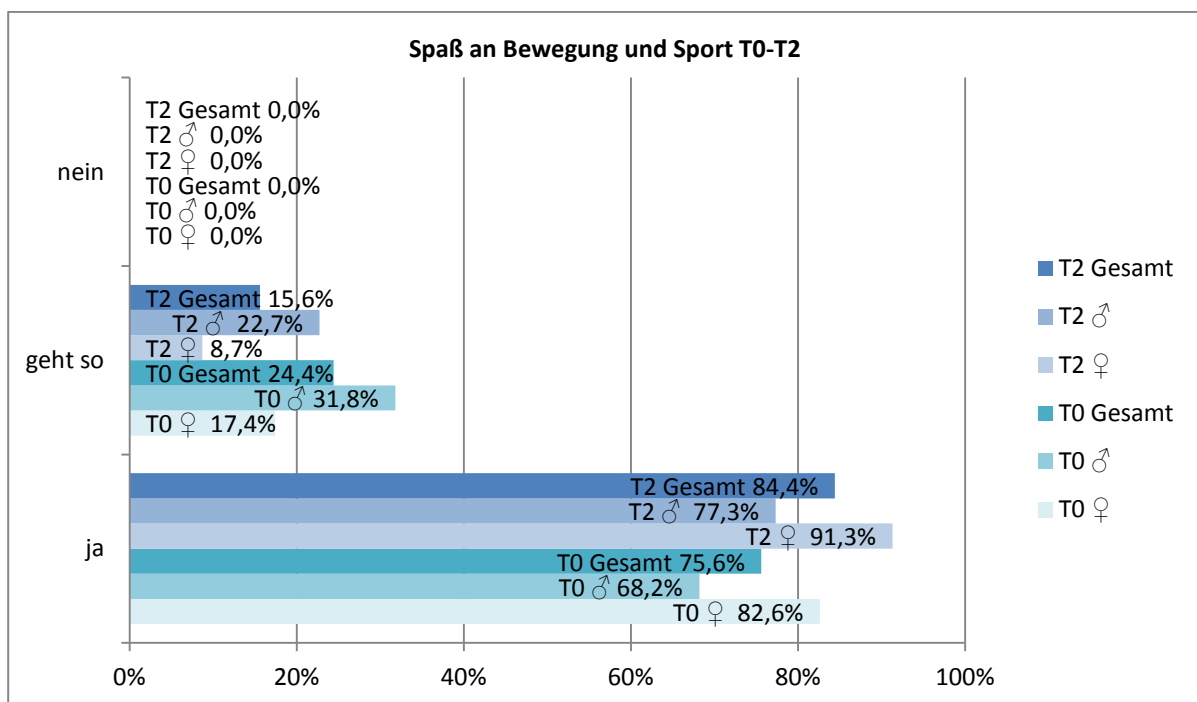


Abbildung III.16 Spaß an Bewegung und Sport (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

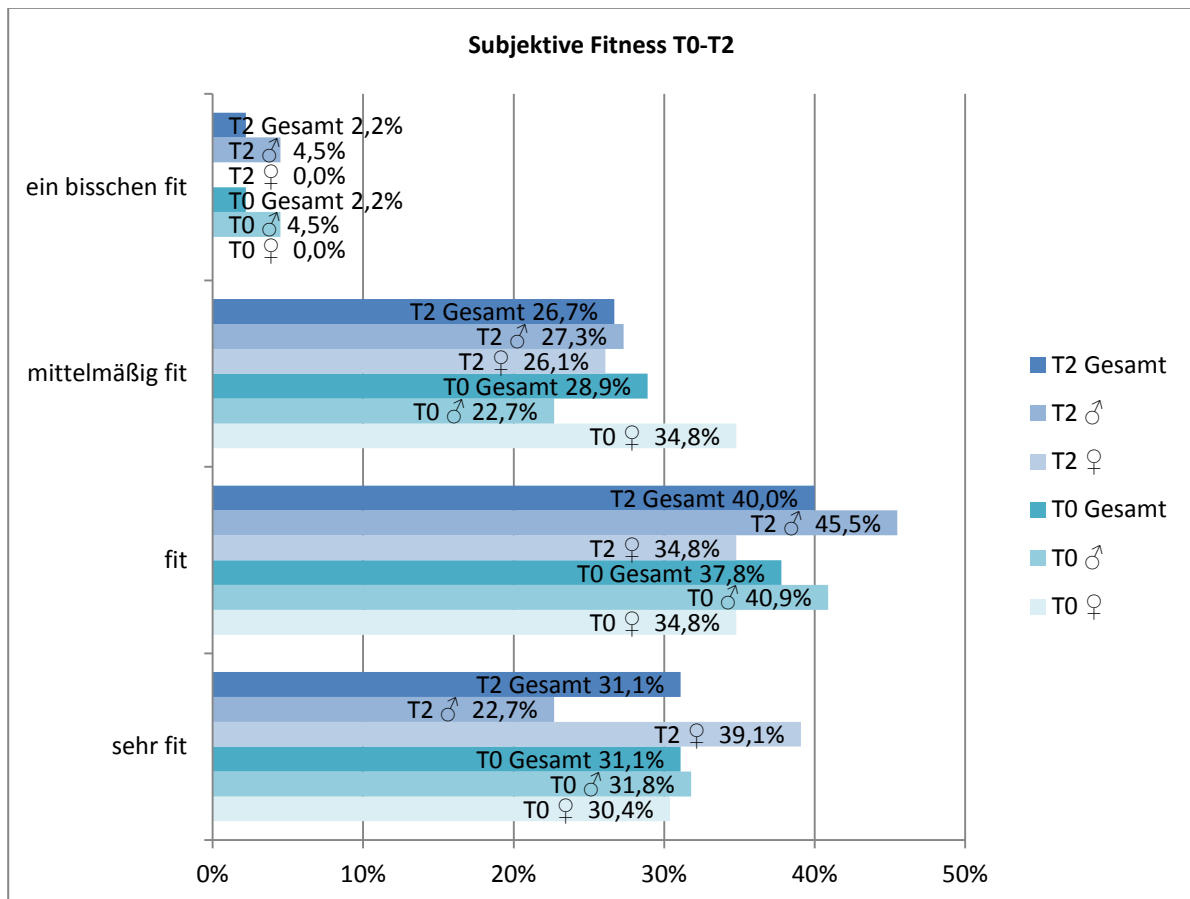


Abbildung III.17 Subjektive Fitness (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

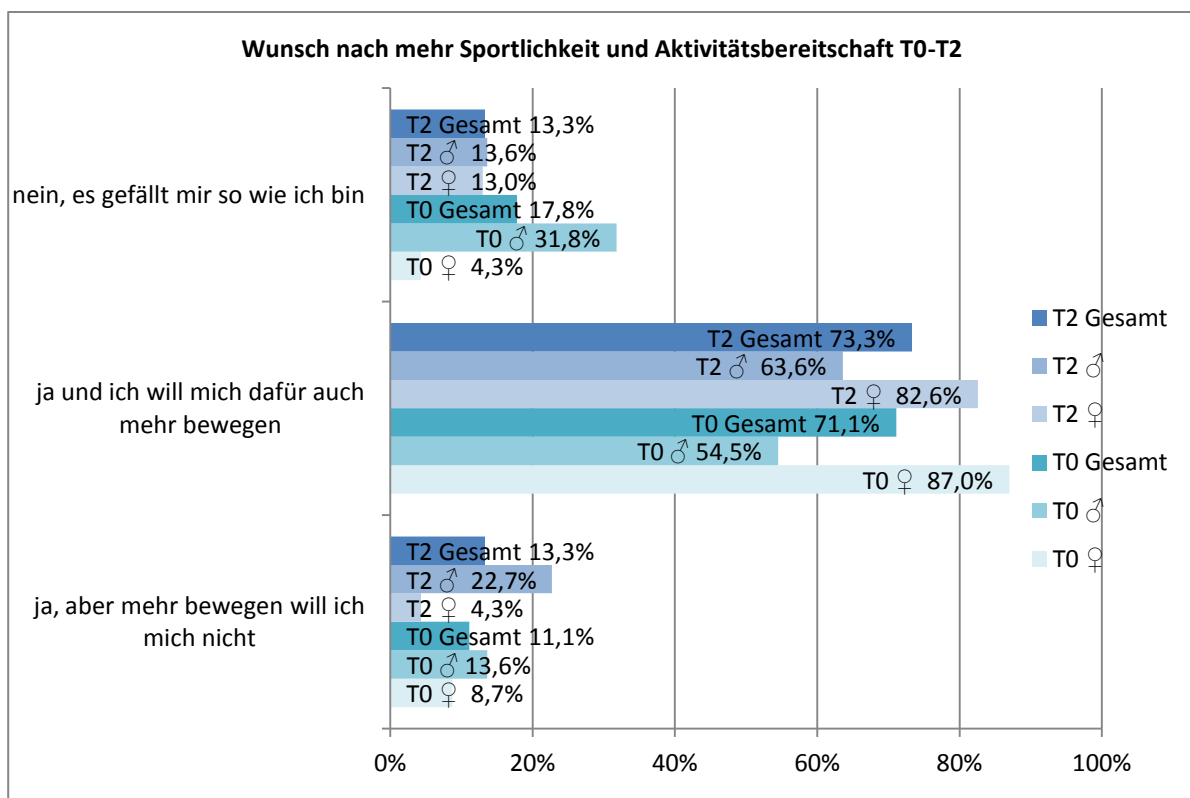


Abbildung III.18 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Aktivitätsbereitschaft (N=45: ♀=23, ♂=22) zu T0 und T2

Zusammenfassung Vergleich T0 – T2 (Startfragebogen und Abschlussfragebogen Teil I)

Insgesamt ließ sich feststellen, dass die durchschnittlich mit Bewegung draußen verbrachte Zeit nach der Intervention mit 13,21 h geringer ausfiel als vorher mit 18,06 h.

Nach der Intervention waren mit 46,7% geringfügig mehr SuS im Sportverein aktiv als vorher mit 44,4%, die verbrachte Zeit im Sportverein nahm insgesamt von 2,98 auf 3,17 h zu.

Der am häufigsten genannte Bewegungsraum war „draußen“ gefolgt vom Sportverein zu T0 bzw. Schulsport zu T2.

Der Spaß an Bewegung und Sport wurde nach der Intervention sowohl von den Mädchen als auch den Jungen höher angegeben. Zu T0 bejahten 82,6% der Mädchen und 68,2% der Jungen die Frage nach Spaß an Bewegung und Sport. Zu T2 waren es bei beiden Geschlechtern knapp 10 Prozent mehr.

Die Mädchen fühlten sich nach der Intervention deutlich fitter, die Jungen gaben nach der Intervention eine geringere gefühlte Fitness an.

Die Mädchen zeigten für gewünschte Fitness insgesamt eher die Bereitschaft, sich mehr zu bewegen. Nach der Intervention gaben knapp 10% der Mädchen mehr an, sich so zu gefallen, wie sie seien. Bei den Jungen zeigte sich ein gegenläufiger Prozess: nach der Intervention waren mit 13,6% weniger Jungen mit ihrer Fitness zufrieden als vor der Intervention mit 31,8%. Dafür waren jetzt aber auch mit 63,6% mehr Jungen bereit, für mehr Fitness aktiv zu sein als vorher mit 54,5%.

III.2.3 Abschlussfragebogen SuS Teil II und III (T2)

Der Abschlussfragebogen wurde zum Zeitpunkt T2 an die SuS ausgegeben und diente in erster Linie der Evaluation des Bewegungsteils von „Fitte Schule“ sowie der Bewertung der motorischen Testübungen zu den Datenerhebungen.

In die Auswertung wurden nur Fragebögen der SuS, die zu T0 und T1 Daten lieferten und zu T2 ihren Fragebogen abgaben, eingeschlossen. Insgesamt wurden 45 Fragebögen ausgewertet. Da zum Zeitpunkt T2 sowohl Interventions- als auch Kontrollgruppe seit mindestens 7 Wochen am Programm teilnahmen, wurden alle SuS für die Auswertung dieses Fragebogens wie unter III.2.2 zu einer Gruppe zusammengefasst und auf die Unterscheidung zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe verzichtet. Diese Gruppe von 45 SuS setzt sich aus 23 Mädchen und 22 Jungen zusammen. Die Ergebnisse der Jungen sind blau, die der Mädchen rot und die der Gesamtgruppe grün in den Abbildungen dargestellt.

Abschlussfragebogen Teil II:

Teil II des Abschlussfragebogens beinhaltet die Bewertung der motorischen Testübungen zu den Datenerhebungen T0, T1 und T2.

Schwere der Testübungen

(Fragebogenitem II.1: Wie schwer fandest Du die Testübungen?)

Insgesamt bewerteten 55,6% SuS die Testübungen zu motorischen Fähigkeiten mit „ziemlich leicht“. 35,6% empfanden die Testübungen als „sehr leicht“. Nur 8,9% (4 SuS) stuften die Übungen als „recht schwer“ ein. Die Jungen nahmen die Testübungen als schwerer wahr als die Mädchen (vgl. Abbildung III.19 und im Anhang Tabelle VI.22).

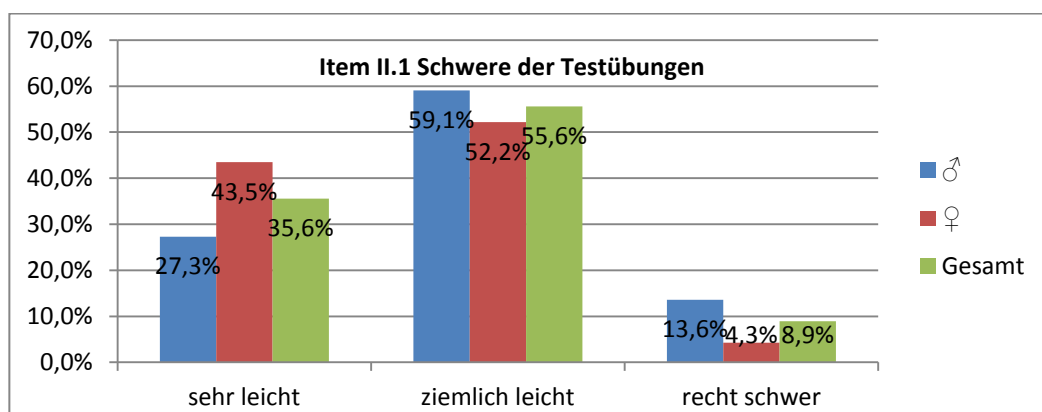


Abbildung III.19 Schwere der Testübungen insgesamt (N=45: ♀=23, ♂=22)

Leichteste Testübung

(Fragebogenitem II.2: Welche Testübung fandest Du am leichtesten?)

Am leichtesten wurde der Steptest mit Pulsfrequenzmessungen zur Messung der Ausdauer von 33,3% der SuS bewertet. Dies traf für beide Geschlechter zu. Diesem folgte bei den Mädchen die Koordinationsübung mit 30,4%. Die Jungen wählten die Butterfly-Übung mit 27,3% auf den zweiten Platz bezüglich der Leichtigkeit (vgl. Abbildung III.20 und im Anhang Tabelle VI.23).

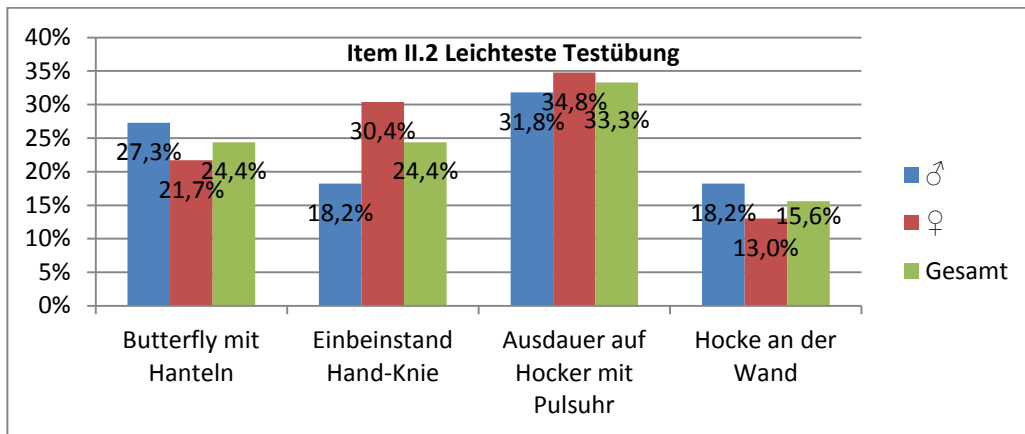


Abbildung III.20 Leichteste Testübung (N=45: ♀=23, ♂=22)

Schwerste Testübung

(Fragebogenitem II.3: Welche Testübung fandest Du am schwersten?)

Im Auswählen der schwersten Übung waren sich Jungen und Mädchen einig. Sie empfanden mit insgesamt 60% die Skihocke am schwierigsten. Etwa ein Viertel der Jungen und Mädchen wählte die Koordinationsübung zur Schwersten (Abbildung III.21 und im Anhang Tabelle VI.24).

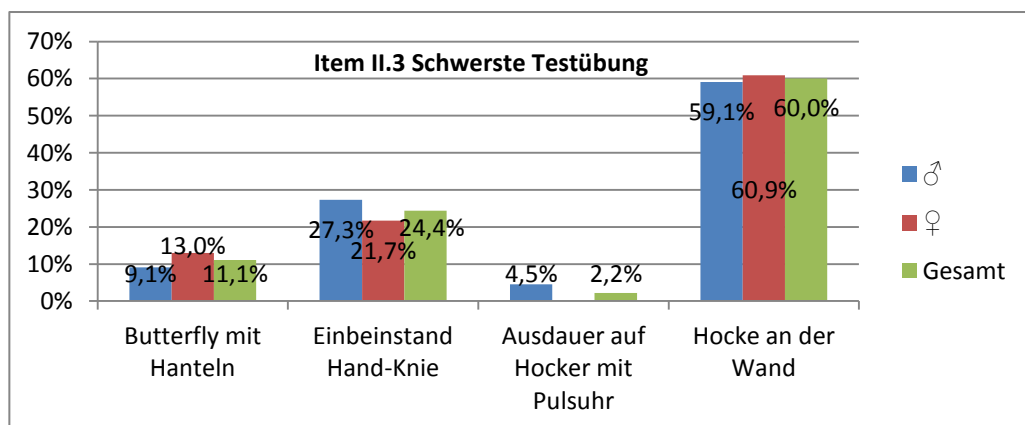


Abbildung III.21 Schwerste Testübung (N=45: ♀=23, ♂=22)

Zeigen der Testübungen zuhause

(Fragebogenitem II.4: Hast Du die Testübungen zuhause gezeigt?)

Die Frage, ob die Testübungen zuhause gezeigt wurden, wies einen Geschlechterunterschied auf. 56,5% der Mädchen gaben an, die Testübungen zuhause gezeigt zu haben. Bei den Jungen taten dies nur 27,3% (vgl. Abbildung III.22 SuS, die Übungen zuhause zeigten und im Anhang Tabelle VI.25).

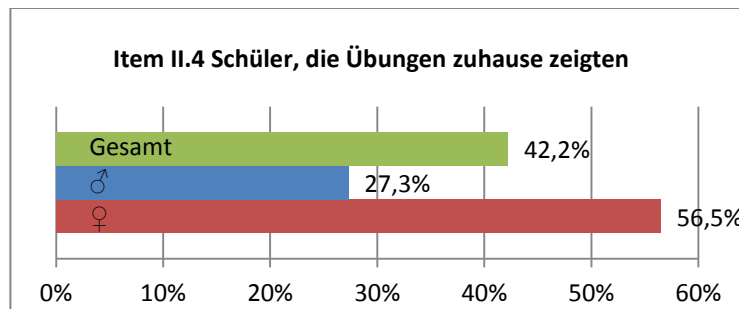


Abbildung III.22 SuS, die Übungen zuhause zeigten (N=45: ♀=23, ♂=22)

Üben der Testübungen

(Fragebogenitem II.5: Hast Du die Testübungen zuhause oder in der Schule geübt?)

Auf die Frage, ob die SuS die Testübungen zuhause oder in der Schule übten, antworteten 17,4% der Mädchen mit „häufig“, von den Jungen wählte keiner diese Antwort (vgl. Abbildung III.23).

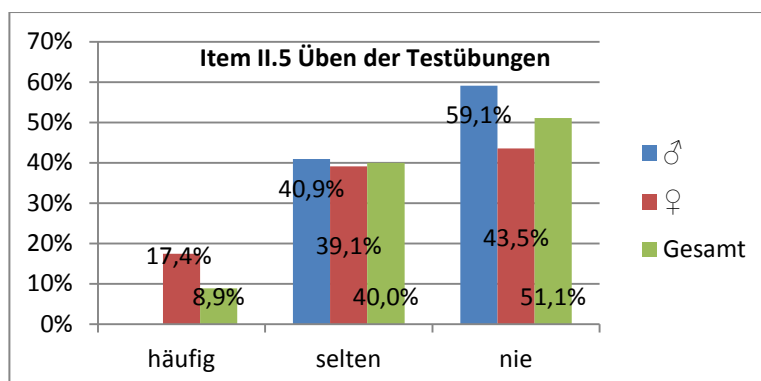


Abbildung III.23 SuS, die Übungen zuhause übten (N=45: ♀=23, ♂=22)

Motivation durch die Testübungen

(Fragebogenitem II.6: Haben Dich die Testübungen motiviert, aktiv an den Übungen im Unterricht teilzunehmen?)

Über 90% der Mädchen antworteten auf die Frage, ob sie die Testübungen motiviert hätten, aktiv an den Übungen im Unterricht teilzunehmen, mit „ja“, 56,5% von ihnen mit der Motivation, fitter werden zu wollen.

Drei Viertel der Jungen bejahten die Frage ebenfalls, 31,8% mit der Motivation, fitter werden zu wollen. Dass die Testübungen sie nicht motiviert hätten, gaben 8,7% der Mädchen und 22,7% der Jungen an (vgl. Abbildung III.24).

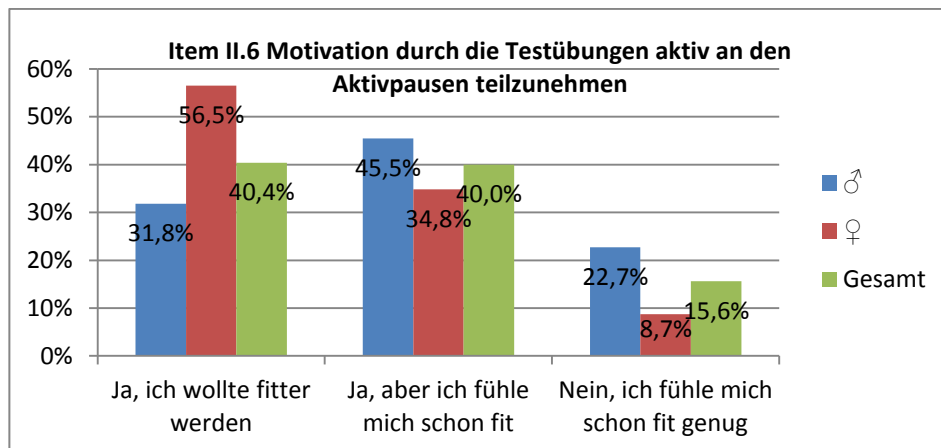


Abbildung III.24 Motivation durch die Testübungen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Note Testübungen

(Fragebogenitem II.7: Welche Note gibst Du den Testübungen? (von 1-6))

Im letzten Item des zweiten Teils des Abschlussfragebogens erhielten die SuS die Möglichkeit, die Testübungen mit Schulnoten von 1 (beste) bis 6 (schlechteste) zu bewerten. 17,8% der SuS vergaben eine 1, 53,3% eine 2 und 28,9% eine 3. Damit wurden die Testübungen im Mittel mit der Note 2,09 bewertet. Insgesamt bewerteten die Jungen mit der Durchschnittsnote 2,07 die Testübungen minimal besser als die Mädchen mit 2,11 (vgl. Abbildung III.25 und im Anhang Tabelle VI.28).

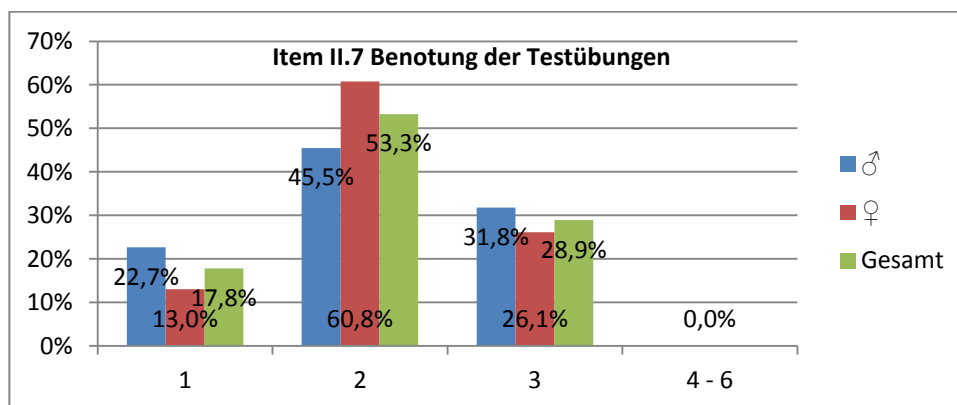


Abbildung III.25 Benotung Testübungen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Zusammenfassung Auswertung Teil II

Insgesamt ließ sich bei der Auswertung des Teil II des Abschlussfragebogens feststellen, dass die Mädchen die Testübungen leichter wahrnahmen als die Jungen und sich auch eher durch diese motiviert fühlten, an den Bewegungsübungen im Unterricht aktiv teilzunehmen. Die Mädchen zeigten die Übungen auch eher zuhause und 17,4% gaben an, sie häufig zu üben. Beide Geschlechter empfanden die Kraftübung der unteren Extremität am schwierigsten und den Ausdauerstest am leichtesten. Auch die Koordinationsübung fiel einem Großteil der SuS schwer. Die Jungen bewerteten die Testübungen im Mittel mit der Note 2,07, die Mädchen mit 2,11. Insgesamt erhielten die Testübungen die Note 2,09 von den SuS.

Abschlussfragebogen Teil III:

Im dritten Teil des Abschlussfragebogens bewerteten die SuS den Bewegungsteil des Präventionsprogramms „Fitte Schule“.

Durchführung der Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.1: Habt Ihr die Übungen täglich im Unterricht durchgeführt?)

Bezüglich der täglichen Durchführung der Bewegungsübungen im Unterricht gaben insgesamt knapp 50% der SuS an, jeden Tag eine Übung durchgeführt zu haben. 37,8% gaben 1-2 Ausnahmen an. Mit „unregelmäßig“ oder „nein“ beantworteten 11,1% der SuS die Frage (vgl. Abbildung III.26).

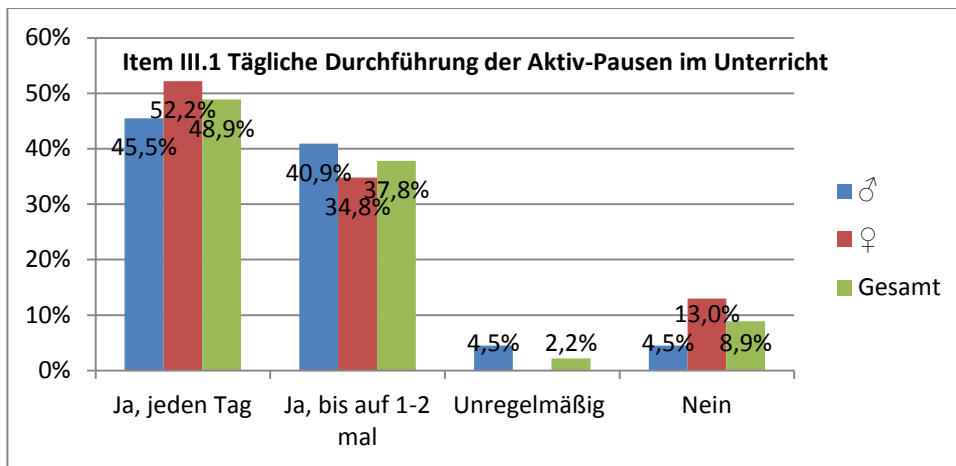


Abbildung III.26 Durchführungsfrequenz Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)
Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Spaß an den Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.2: Haben Dir die Aktiv-Pausen Spaß gemacht?)

Gut 30% der SuS gaben an, dass sie die Aktiv-Pausen richtig gut fanden. 47,8% der Mädchen antworteten auf die Frage „Haben Dir die Aktiv-Pausen Spaß gemacht?“ mit „Haben mir gefallen“ und 31,8% der Jungen waren ebenfalls dieser Meinung. Niemand wählte die Antwort „Fand ich blöde“(vgl. Abbildung III.27).

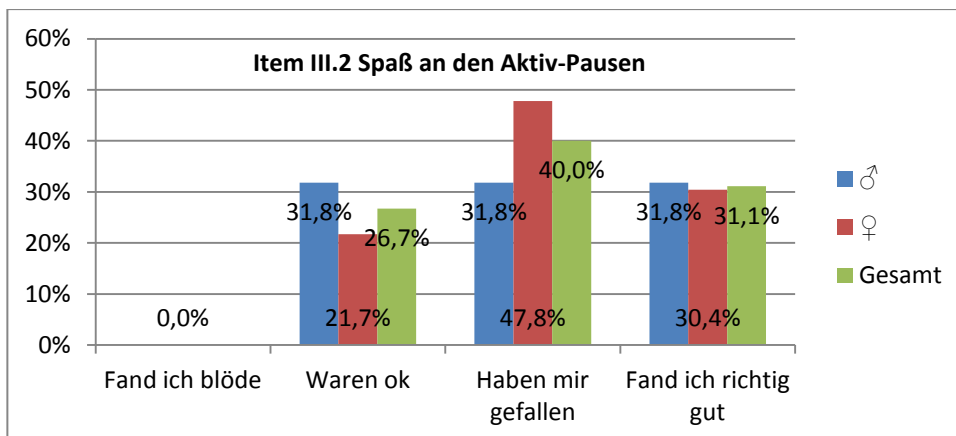


Abbildung III.27 Spaß an den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)
Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Motivation durch die Aktiv-Pausen sich mehr zu bewegen

(Fragebogenitem III.3: Hattest Du durch die Bewegungspausen mehr Lust, Dich sportlich zu betätigen?)

65,2 % der Mädchen beantworteten die Frage „Hattest Du durch die Bewegungspausen mehr Lust, Dich sportlich zu betätigen?“ mit „Häufig“. Von den Jungen wählten 31,8% diese Antwort (vgl. Abbildung III.28).

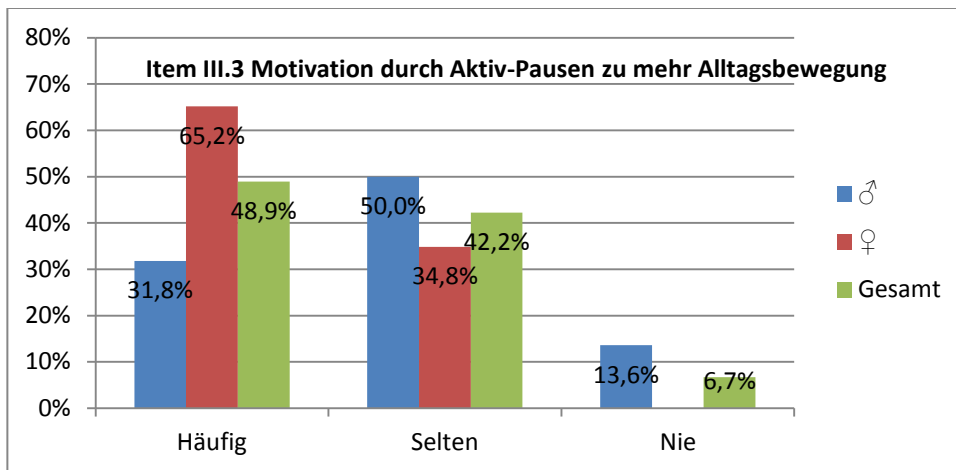


Abbildung III.28 Motivation zu mehr Sport durch die Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Fitness durch die Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.4: Hast Du das Gefühl, durch die Bewegungsübungen fitter zu sein?)

Knapp 60% der Jungen und knapp 50% der Mädchen empfanden, dass die Übungen sie beweglicher machten. 47,8% der Mädchen und 18,2% der Jungen erklärten, sie seien schon vorher sportlich gewesen. Insgesamt etwa 9% der SuS gaben an, die Übungen brächten wenig. 2,2% fanden, sie würden gar nicht sportlich machen (vgl. Abbildung III.29)

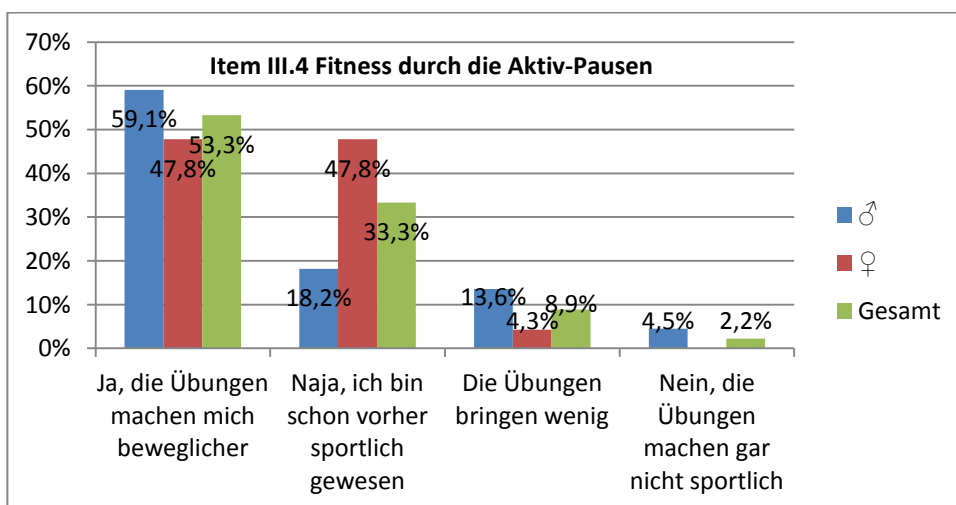


Abbildung III.29 Steigerung der Fitness durch die Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Schwierigkeit der Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.5: Fandest Du die Bewegungsaufgaben in den Aktiv-Pausen schwer?)

Bezüglich der Schwere der Bewegungsaufgaben wählten knapp 40% der Mädchen die Antwort „Kein Problem, waren immer leicht“. Von den Jungen waren 13,6% dieser Meinung. Die Antwort „Meist leicht“ wählten 47,8% der Mädchen und 54,5% der Jungen. Als „Hin und wieder zu schwer“ wurden die Bewegungsübungen von 13% der Mädchen und 27,3% der Jungen empfunden. Insgesamt bewerteten die Jungen die Bewegungsaufgaben in den Aktiv-Pausen schwerer als die Mädchen (vgl. Abbildung III.30).

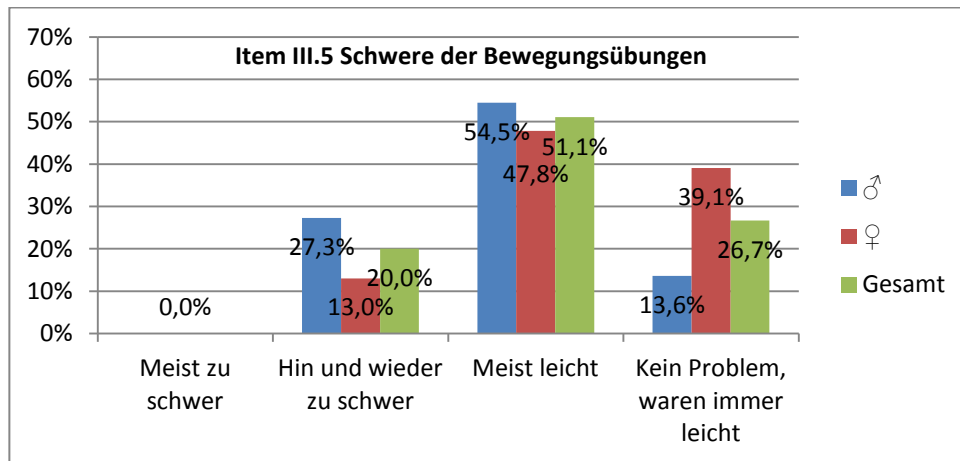


Abbildung III.30 Schwere der Bewegungsübungen in den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Häufigkeit der Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.6: Wie oft hast Du Lust auf eine Aktiv-Pause im Unterricht?)

Auf die Frage „Wie oft hast Du Lust auf eine Aktiv-Pause im Unterricht“ antworteten 21,7% der Mädchen und 27,3% der Jungen mit „mehrmals am Tag“. 43,5% der Mädchen und 40,9% wählten die Antwort „jeden Tag“. Etwa 20% der SuS hatten 3-mal pro Woche Lust auf eine Aktiv-Pause, etwa 10% 1-mal in der Woche (vgl. Abbildung III.31).

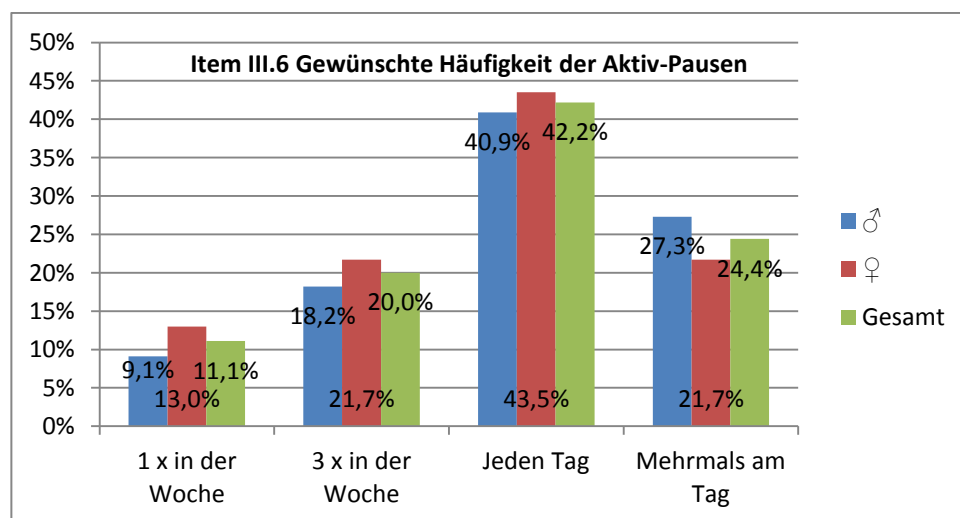


Abbildung III.31 Gewünschte Häufigkeit von Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Konzentration durch Aktiv-Pausen

(Fragebogenitem III.7: Wie konntest Du Dich nach den Aktiv-Pausen im Vergleich zu vorher konzentrieren?)

In Hinblick auf die Konzentrationsfähigkeit nach den Aktiv-Pausen gaben 60,9% der Mädchen und 54,5% der Jungen an, sich besser konzentrieren zu können als vorher. 34,8% der Mädchen und 40,9% der Jungen empfanden ihre Konzentration als gleich. Nur ein Mädchen gab an, sich im Anschluss an die Aktiv-Pause schlechter konzentrieren zu können (vgl. Abbildung III.32).

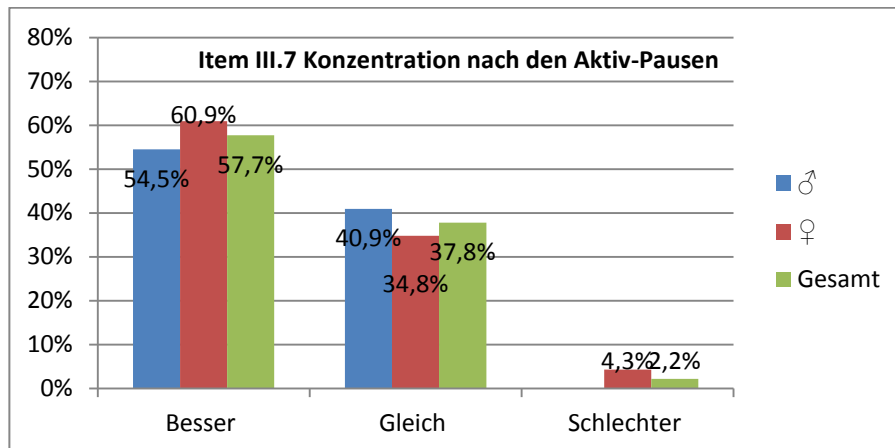


Abbildung III.32 Konzentration nach den Aktiv-Pausen (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Aktiv-Pausen das ganze Schuljahr

(Fragebogenitem III.8: Würdest Du gerne das ganze Jahr solche Aktiv-Pausen im Unterricht haben?)

Die Kinder wurden danach befragt, ob sie gerne das ganze Schuljahr hindurch Aktiv-Pausen im Unterricht hätten. 95,7% der Mädchen und 86,4% der Jungen bejahten dies (Abbildung III.33)

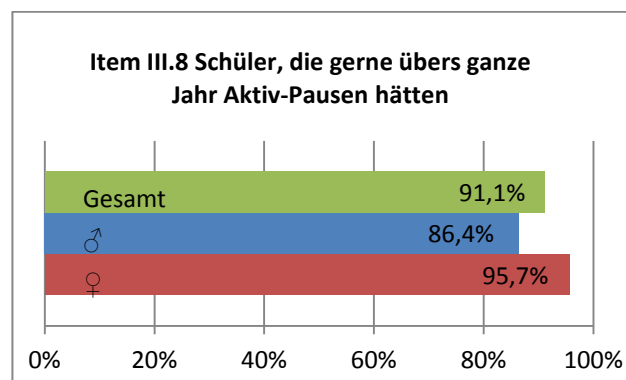


Abbildung III.33 Aktiv-Pausen übers ganze Jahr?

(N=45: ♀=23, ♂=22)

Note Aktiv-Pause

(Fragebogenitem III.9: Wie gut findest Du die Aktiv-Pausen? Bitte gib eine Note (von 1-6))

Benotet wurden die Aktiv-Pausen von den Mädchen im Mittel mit der Note 1,72, die Jungen gaben die Durchschnittsnote 2,12. Insgesamt bewerteten die SuS die Bewegungsübungen des Konzepts „Fitte Schule“ durchschnittlich mit der Note 1,91 (Tabelle III.8).

Tabelle III.8 Durchschnittsnote Aktiv-Pause

Item III.9 Noten Aktivpause	Mädchen	Jungen	Insgesamt
N	23	22	45
Mittelwert ±SD	1,72 ±0,54	2,12 ±1,09	1,91 ±0,86

Zusammenfassung Auswertung Teil III

Die Auswertung des Teil III des Abschlussfragebogens lässt erkennen, dass die SuS mit dem Bewegungsprogramm sehr zufrieden waren. Über 85% der SuS gaben an, dass die Aktiv-Pausen regelmäßig durchgeführt wurden. 70% hatten Spaß an den Übungen, die Mädchen fühlten sich mit 65,2% eher zu mehr Bewegung motiviert als die Jungen mit 31,8%. Knapp 60% der Jungen fühlten sich durch die Bewegungsübungen fitter, bei den Mädchen waren es knapp 50%.

Bezüglich der Schwierigkeit der Aufgaben empfanden die Mädchen wie bei den Testübungen die Bewegungsübungen leichter als die Jungen.

Über 40% der SuS würden gerne täglich Aktiv-Pausen einlegen, knapp 25% sogar mehrmals am Tag. Über 90% der SuS würden gerne das ganze Schuljahr hindurch an dem Programm teilnehmen, 95,7% der Mädchen und 86,4% der Jungen. Besser konzentrieren konnten sich nach den Aktiv-Pausen 60,9% der Mädchen und 54,5% der Jungen.

Durchschnittlich bewerteten die SuS die Aktiv-Pausen mit der Note 1,91. Die Jungen gaben im Mittel eine 2,12, die Mädchen eine 1,72.

III.2.4 Fragebogen Lehrkräfte

Dieser Fragebogen diente der Evaluation der Durchführbarkeit der Bewegungsübungen im Unterricht und der Akzeptanz des Programmes durch SuS und Lehrkräfte. Außerdem wurde erfragt, inwiefern sich das Programm auf Aggressionsabbau und Konzentration der SuS auswirkte.

Die drei Klassenlehrerinnen der teilnehmenden Klassen füllten den Fragebogen aus. Dies ist eine zu geringe Anzahl, um die Antworten statistisch auszuwerten.

Bezüglich der motorischen Testübungen konnten die Lehrerinnen den Eindruck bestätigen, dass die Kinder gern zu den Testübungen gingen. Darüber, ob die SuS die Testübungen außerhalb der Datenerhebungen übten, konnten sie keine Auskunft geben.

Auf die Frage „War es möglich, täglich eine Übung durchzuführen?“ gaben zwei Klassenlehrerinnen an, jeden Tag eine Übung durchgeführt zu haben. Eine kreuzte die Antwort „Ja, bis auf mehrere Ausnahmen“ an.

Im Durchschnitt benötigten die Lehrerinnen 5-7 Minuten, um die Bewegungsübungen mit ihrer Klasse durchzuführen. Die Bewegungsaufgaben waren nach Meinung der Lehrerinnen meist bis immer für die SuS gut verständlich und immer im Klassenraum durchführbar. Die Frage „Waren die Kinder nach den Bewegungsübungen wieder konzentriert auf den Unterricht?“ beantworteten zwei der Lehrerinnen mit „Immer“, eine mit „Meist“. Zwei Lehrerinnen schätzten die Konzentration der SuS nach einer Aktiv-Pause besser ein als vorher, eine gab an, darüber keine Aussage machen zu können.

Aggressionspotentiale konnten durch die Aktiv-Pausen nach Meinung einer Lehrerin gut abgebaut werden. Aus Sicht der Lehrerinnen freuten sich die SuS meist bis immer auf die Aktiv-Pausen. Den Schwierigkeitsgrad der Bewegungsübungen empfanden alle drei Lehrerinnen gleich. Sie waren der Meinung, die Übungen seien für die meisten SuS leicht durchzuführen. Ob die Bewegungsübungen außerhalb der Aktiv-Pausen geübt wurden, beantwortete eine Klassenlehrerin mit „Hin und wieder“, eine mit „nein“ und einer war keine Aussage möglich.

Den Spaßfaktor bei den Aktiv-Pausen schätzten alle drei Lehrerinnen als hoch ein. Die Bewegungsübungen förderten nach ihren Angaben die Klassengemeinschaft etwas bis gut. Die gewünschte Häufigkeit der Durchführung der Bewegungsübungen im Unterricht variierte von 1-2 Mal pro Woche bis täglich.

Alle Lehrerinnen gaben an, genauso viel Stoff wie sonst vermitteln zu können, obwohl sie von ihrer zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit Zeit für die Aktiv-Pausen einräumen mussten. Schwache und übergewichtige Kinder konnten nach Meinung aller drei Lehrerinnen gut durch das Programm integriert werden.

Insgesamt gaben alle Lehrerinnen an, dass sie das Programm gerne routinemäßig in ihrem Unterricht einsetzen würden und hielten das Konzept auch zum Einsatz an anderen Schulen für praktikabel und ausgereift. Von den Lehrerinnen erhielten die Bewegungspausen die Note 2.

In einem freien Teil des Fragebogens regten zwei Lehrerinnen an, mehr Bewegungsübungen zu entwickeln, um häufige Wiederholungen zu vermeiden und mehr Spannung ins Ziehen der Aufgaben zu bringen. Die Lehrerin, die das Konzept „Fitte Schule“ schon vor Durchführung der Studie mit Bewegungs- und Ernährungsmodul kannte, schilderte, dass die Kombination beider Module in der herkömmlichen Durchführung des Programms ebenfalls mehr Spannung und Abwechslung in den Ablauf der Aktiv-Pausen bringe.

III.2.5 Fragebogen Eltern

Um den sozialen Status der Familien erheben und in die Auswertung einbeziehen zu können, wurde ein Fragebogen für die Eltern entwickelt. Mit Hilfe dieses Fragebogens wurden Daten bezüglich des Schulabschlusses, des erlangten Berufes und der Berufsausübung beider Elternteile erhoben. Außerdem wurden auch die Eltern zum Bewegungsstatus ihrer Kinder und deren sowie ihrer eigenen Einstellung zu Bewegung und Sport befragt. Die Items entsprachen denen des Fragebogens der SuS, um die Ergebnisse direkt vergleichen zu können.

Aufgrund der hohen Homogenität der Gruppe bezüglich Schulabschluss und Berufskategorien sowie der hohen Anzahl fehlender Antworten zeigte sich eine Auswertung unter Einbeziehung dieser Daten nicht als sinnvoll. Die Angaben der Eltern zur Aktivität ihrer Kinder im Sportverein, ihres Bewegungsverhaltens in der Freizeit und die Einstellung zu Bewegung und Sport deckten sich, soweit angegeben, größtenteils mit denen der Kinder.

Ein Item beinhaltete die Frage nach einem eigenen Fernseher im Kinderzimmer. Es war zu vermuten, dass die Kinder, die in ihrem eigenen Zimmer einen Fernseher besäßen, ihn auch häufiger nutzen würden, also weniger aktiv seien als Kinder ohne eigenen Fernsehapparat und deswegen eher vom Programm profitieren würden. Dies ließ sich in den Auswertungen nicht feststellen.

III.2.5.1 *Schulabschlüsse der Eltern*

In der Gesamtgruppe waren alle im Fragebogen auswählbaren Kategorien von Schulabschlüssen vertreten. Nur 2% der Mütter und 0% der Väter gaben an, keinen Schulabschluss erlangt zu haben. Der Hauptschulabschluss war mit 34% bei den Müttern und 38% bei den Vätern der am häufigsten genannte Schulabschluss. Die Realschule absolvierten 36% der Mütter und 16% der Väter der StuSt. Mit Fachhochschulreife schlossen 2% der Mütter und 2% der Väter ihre Schulausbildung ab. Das Abitur absolvierten 2% der Mütter und 6% der Väter.

Die Anzahl fehlender Antworten ist mit 24% bei den Müttern und 38% bei den Vätern sehr hoch. Als fehlende Antworten wurden sowohl nicht abgegebene Fragebögen als auch nicht beantwortete Fragen gewertet. Aus welchem Grund die Frage nicht beantwortet wurde, konnte aufgrund der vorliegenden Daten nicht differenziert werden.

Betrachtete man Kontroll- und Interventionsgruppe getrennt, ließ sich feststellen, dass die Eltern der Kontrollgruppen-SuS einen insgesamt höheren Schulabschluss aufwiesen als die der Interventionsgruppe. 21,4% der Väter und 7,1% der Mütter in der Kontrollgruppe gaben an, das Abitur oder die Fachhochschulreife erreicht zu haben. In der Interventionsgruppe gab es eine Mutter und einen Vater mit höherem Schulabschluss (Abitur oder Fachhochschulreife). In beiden

Gruppen wiesen die Väter den höheren Anteil an fehlenden Antworten auf. In der Interventionsgruppe antworteten 41,7% der Väter und 27,8% der Mütter nicht auf diese Frage. In der Kontrollgruppe fehlten 14,3% der Antworten der Mütter und 28,6% der Väter (vgl. Abbildung III.34 und im Anhang Tabelle VI.42 und Tabelle VI.43).

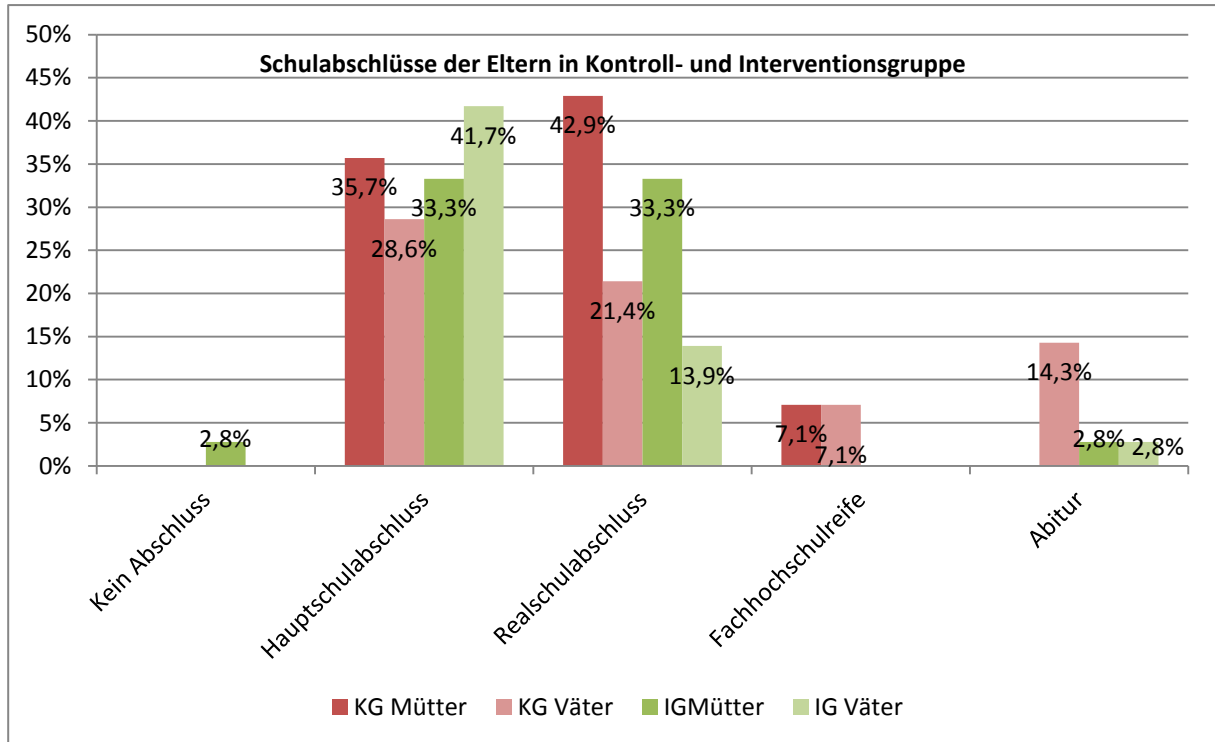


Abbildung III.34 Schulabschlüsse Mütter/Väter in KG und IG

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Insgesamt wiesen die Mütter der SuS - sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe - die geringere Anzahl an fehlenden Antworten und den durchschnittlich höheren Schulabschluss auf. Haupt- und Realschulabschluss wurden von den Eltern am häufigsten angegeben und zeigten die Homogenität der Gruppe bezüglich des Schulabschlusses.

III.2.5.2 Berufstätigkeit der Eltern

Bei der Frage nach der Berufstätigkeit war die Zahl fehlender Antworten ebenfalls sehr hoch. Insgesamt antworteten 38% der Eltern nicht auf diese Frage (vgl. im Anhang Tabelle VI.44). In der Gesamtgruppe waren 40% der Mütter berufstätig sowie 50% der Väter. 22% der Mütter und 12% der Väter gaben an, nicht berufstätig zu sein. Kontroll- und Interventionsgruppe unterschieden sich leicht bezüglich der Berufstätigkeit der Eltern. In der Kontrollgruppe gaben sowohl Mütter als auch Väter häufiger an, berufstätig zu sein, als in der Interventionsgruppe. Allerdings war in der Interventionsgruppe die Zahl der fehlenden Antworten größer (vgl. Abbildung III.35).

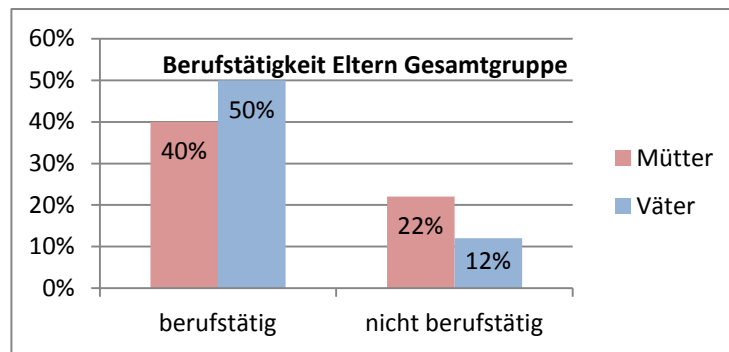


Abbildung III.35 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in GG

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

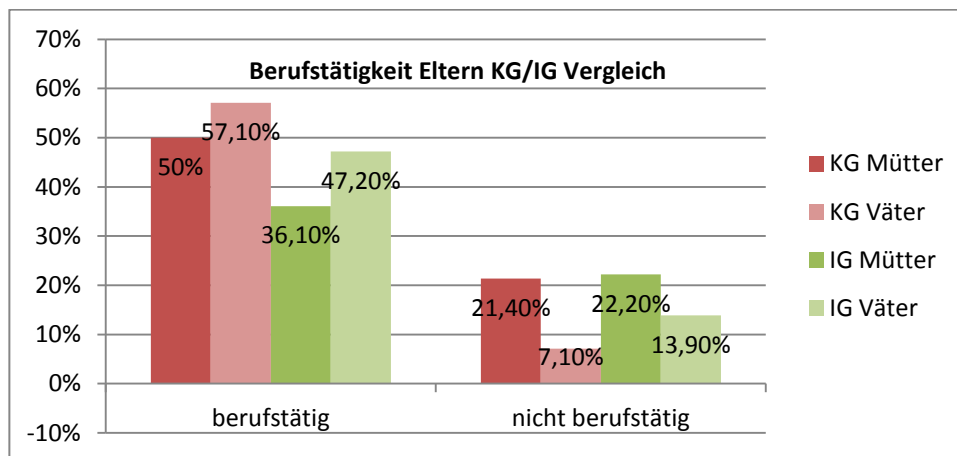


Abbildung III.36 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG und IG

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Bei Differenzierung der Geschlechter in Kontroll- und Interventionsgruppe ließ sich feststellen, dass die Mütter der männlichen Kontrollschüler mit 66,7% am häufigsten angaben, berufstätig zu sein; von ihren Vätern gaben 50% an berufstätig zu sein. Die Väter der Mädchen der Kontrollgruppe waren zu 62,5% berufstätig. 37,5% der Mütter der Schülerinnen der Kontrollgruppe beantworteten die Frage nach Berufstätigkeit mit „ja“ (Abbildung III.36 und Abbildung III.38).

25% der Mütter der Mädchen in der Interventionsgruppe gaben an, berufstätig zu sein, dies ist die Gruppe mit dem geringsten Anteil an Berufstätigkeit. Die Väter der Mädchen der Interventionsgruppe sind zu 43,8% berufstätig. 45% der Mütter und 50% der Väter der männlichen Probanden der Interventionsgruppe gaben an, berufstätig zu sein (vgl. Abbildung III.36 und Abbildung III.37).

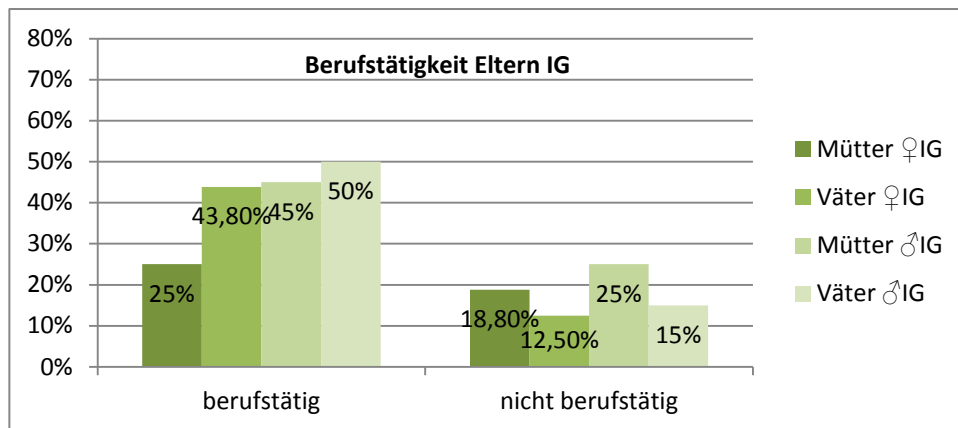


Abbildung III.37 Berufstätigkeit der Mütter/Väter IG nach Geschlecht der Kinder
Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

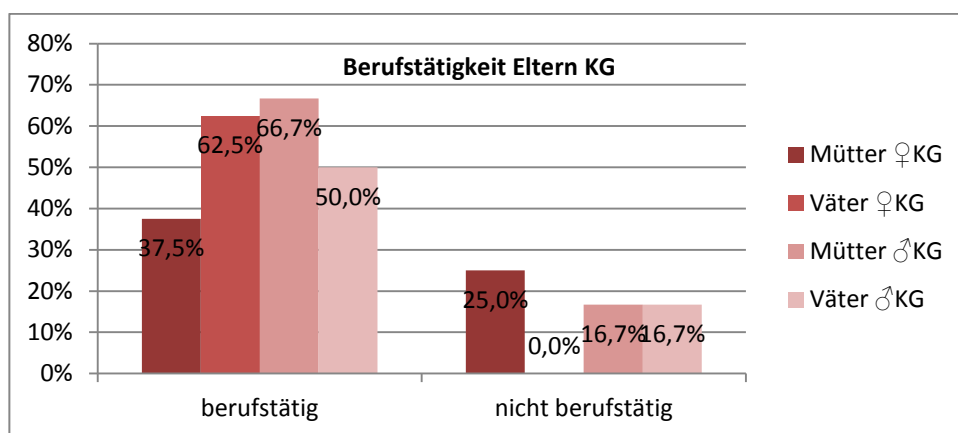


Abbildung III.38 Berufstätigkeit der Mütter/Väter KG nach Geschlecht der Kinder
Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

Zusammenfassend ließ sich feststellen, dass insgesamt weniger Mütter berufstätig waren als Väter und die Mütter der Jungen häufiger in ihrem Beruf tätig waren als die der Mädchen. Vor allem die Mütter der männlichen Studienteilnehmer der Kontrollgruppe wiesen mit 66,7% den höchsten Prozentteil an Berufstätigkeit auf.

III.2.5.3 Fernseher im Kinderzimmer

Bezüglich der Gesamtheit der SuS war die Gruppe der Kinder, die einen Fernseher im eigenen Zimmer haben, mit 46% größer als die Gruppe derer, die keinen eigenen besaßen (40%). 4% der Eltern antworteten nicht auf diese Frage. 41,7% der Mädchen besaßen einen eigenen Fernseher, bei den Jungen waren es 50% (vgl. im Anhang Tabelle VI.39, Tabelle VI.40, Tabelle VI.41 und Abbildung III.39).

In der Kontrollgruppe besaßen mit 64,3% auffallend mehr Kinder einen Fernseher als in der Interventionsgruppe mit 38,9%. Auch nach Korrektur der Prozentwerte durch Herausrechnen der fehlenden Antworten ist der Unterschied zu erkennen (48,3% besaßen dann einen eigenen Fernseher in der Interventionsgruppe, 51,7% keinen).

Betrachtete man in Kontroll- und Interventionsgruppe jeweils die Geschlechter getrennt, zeigte sich, dass vor allem in der Kontrollgruppe mit 83,3%, aber auch in der Interventionsgruppe mit 40%, die Jungen eher einen eigenen Fernseher besaßen als die Mädchen mit 50% in der Kontrollgruppe und 37,5% in der Interventionsgruppe. Auffällig war die hohe Zahl von 83,3% der Jungen in der Kontrollgruppe, die einen eigenen Fernseher besaßen.

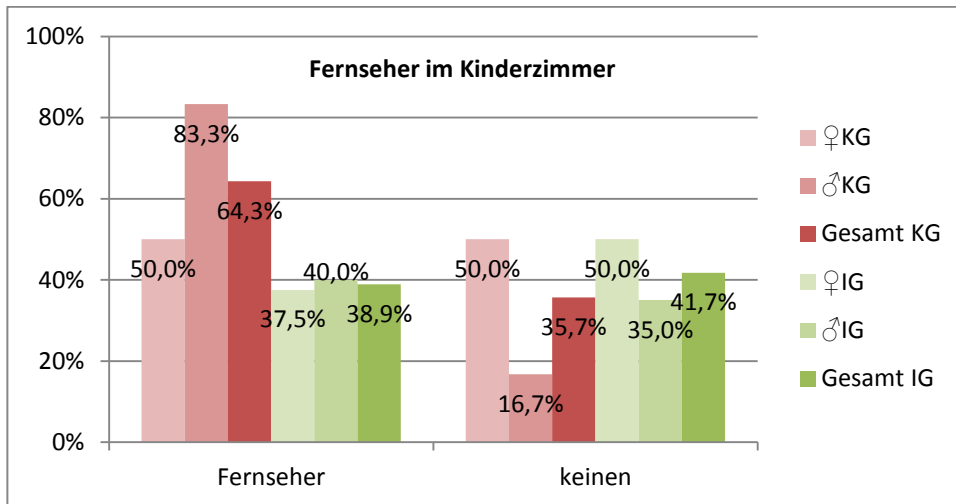


Abbildung III.39 Fernseher im Kinderzimmer

Insgesamt pro Gruppe fehlende Prozent zu 100% stellen fehlende Antworten dar

III.3 Motorische Tests

In die Auswertung der motorischen Tests wurden die Ergebnisse der Messungen zu den Zeitpunkten T0 und T1 eingeschlossen, da es für diesen Zeitraum eine Kontrollgruppe gab.

Mit den Ergebnissen des Ausdauer-Steptests ließen sich aufgrund der stark schwankenden Messdaten keine Auswertungen durchführen. Auf eine Aufführung der Daten wurde verzichtet.

III.3.1 Vergleich Kontroll- und Interventionsgruppe

Zum Zeitpunkt T0 schnitt die Kontrollgruppe in 3 von 4 motorischen Tests besser ab als die Interventionsgruppe (vgl. Abbildung III.40). Im Krafttest der oberen Extremität (Butterfly-Übung) erzielte die Interventionsgruppe zum Zeitpunkt T0 mit durchschnittlich 35,72 Wiederholungen bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe mit 29,43 Wiederholungen. Auch bei der Messung zu T1 erzielte die Kontrollgruppe in 3 von 4 Tests bessere Ergebnisse. Die Interventionsgruppe schnitt in der Skihocke signifikant besser ab als die Kontrollgruppe.

Zu T1 verbesserte sich der Mittelwert der Kontrollgruppe in der Butterfly-Übung um 6,86, der der Interventionsgruppe verschlechterte sich um 2,86 Wiederholungen. Der Unterschied dieser Differenz T1-T0 war mit $p \leq 0,05$ signifikant.

Im Hinblick auf die Kraftübung der unteren Extremität (Skihocke) schnitt die Kontrollgruppe zu T0 mit einer durchschnittlichen Haltedauer von 137,36 Sekunden besser ab als die Interventionsgruppe mit 110,97 Sekunden. Zu T1 zeigte die Kontrollgruppe eine um 54,93 Sekunden geringere Haltedauer als zu T0. Die Interventionsgruppe verbesserte die Haltedauer der Skihocke um durchschnittlich 13,69 Sekunden. Sowohl der Unterschied zwischen den erzielten Zeiten der beiden Gruppen zu T1 als auch der Unterschied der Differenzen beider Gruppen waren signifikant. Die Verschlechterung des Mittelwertes der Kontrollgruppe war mit $p \leq 0,05$ ebenfalls signifikant.

In der Koordinationsübung „Einbeinstand“ war die Verbesserung der Ergebnisse der Kontrollgruppe mit dem rechten Bein als Standbein und die der Interventionsgruppe mit dem linken Bein als Standbein signifikant.

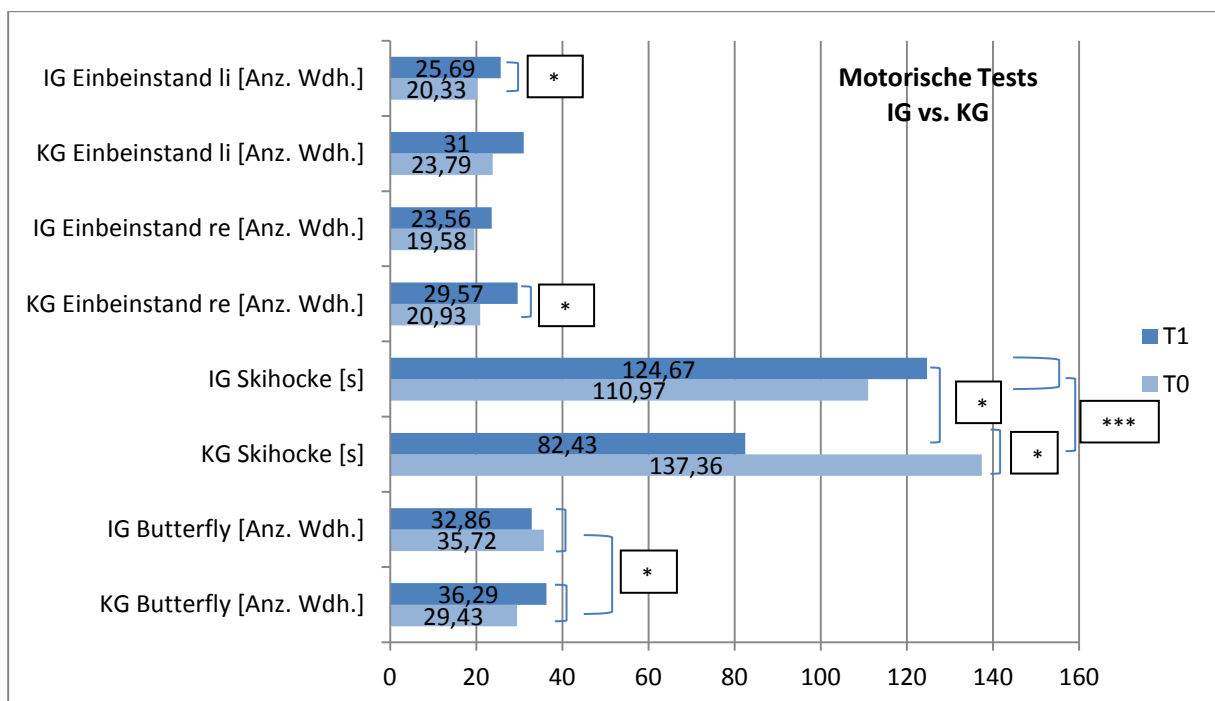


Abbildung III.40 Motorische Tests IG vs. KG

Markiert sind die signifikanten Ergebnisse * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$, *** = $p \leq 0,001$

III.3.2 Vergleich der weiblichen Teilnehmer in Kontroll- und Interventionsgruppe

Vergleicht man die Ergebnisse der Mädchen der Kontroll- und Interventionsgruppe zum Zeitpunkt T0 miteinander (vgl. Abbildung III.41), lässt sich feststellen, dass die Kontrollgruppe in 3 von 4 motorischen Tests besser abschnitt als die Interventionsgruppe. Die Mädchen der Interventionsgruppe erzielten zu T0 im Butterfly-Test mit knapp 32 Wiederholungen bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe mit gut 24 Wiederholungen.

Betrachtet man die Unterschiede der Studienteilnehmerinnen zum Zeitpunkt T1, wird deutlich, dass die Kontrollgruppe in 3 von 4 motorischen Tests bessere Ergebnisse erzielte als die Interventionsgruppe. Im Krafttest der unteren Extremität - der Skihocke - schnitten die Mädchen der Interventionsgruppe besser ab.

Im Studienverlauf ließ sich beobachten, dass die Mädchen der Interventionsgruppe in allen motorischen Tests zu T1 bessere Ergebnisse erzielten als zu T0. In der Koordinationsübung mit dem rechten Bein als Standbein war diese Verbesserung mit $p \leq 0,05$ signifikant. Die Mädchen der Kontrollgruppe verbesserten sich in 3 von 4 motorischen Tests, beim Butterfly war diese Verbesserung signifikant. In der Skihocke erzielten die Mädchen der Kontrollgruppe zu T1 ein schlechteres Ergebnis als zu T0.

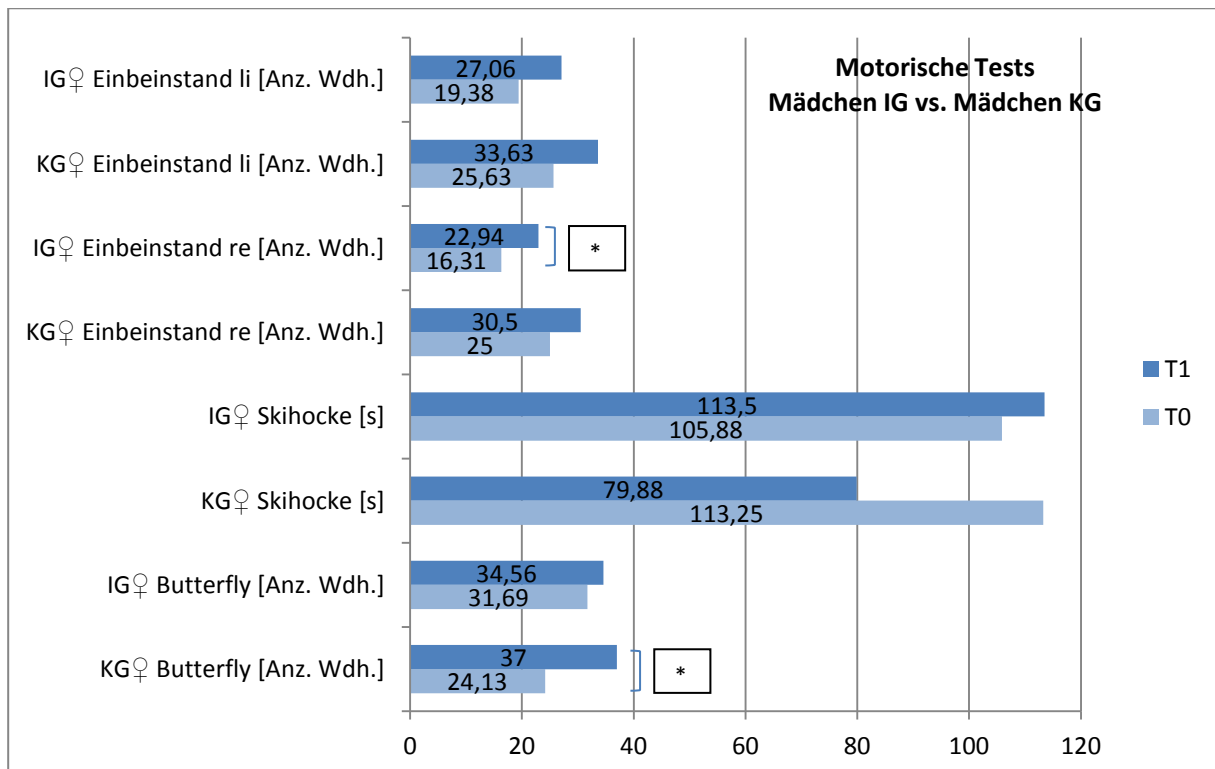


Abbildung III.41 Motorische Tests ♀ IG vs. ♀ KG

Markiert sind die signifikanten Ergebnisse * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$, *** = $p \leq 0,001$

III.3.3 Vergleich der männlichen Teilnehmer in Kontroll- und Interventionsgruppe

Vergleicht man die Ergebnisse der Jungen der beiden Gruppen miteinander (vgl. Abbildung III.42), wird ein besseres Abschneiden der Interventionsgruppe in 2 von 4 motorischen Tests deutlich. Im Koordinationstest mit linkem Bein als Standbein schnitten beide Gruppen etwa gleich gut ab. In der Skihocke erzielte die Kontrollgruppe zu T0 bessere Ergebnisse als die Interventionsgruppe.

Zu T1 schnitt die männliche Kontrollgruppe in 3 von 4 motorischen Tests besser ab als die männliche Interventionsgruppe. In der Skihocke erreichte die Interventionsgruppe bessere Ergebnisse.

Im Studienverlauf ließ sich eine Verbesserung beider Gruppen im Koordinationstest feststellen. Die Jungen der Kontrollgruppe wiesen zum Zeitpunkt T1 schlechtere Ergebnisse im Krafttest sowohl der oberen als auch der unteren Extremität auf. Bezüglich der Skihocke war diese Verschlechterung mit $p \leq 0,001$ höchst signifikant. Auch der Unterschied zu der sich verbessernden Interventionsgruppe war mit $p \leq 0,001$ hoch signifikant. Bezüglich des Krafttests der oberen Extremität wies die Interventionsgruppe eine signifikante Verschlechterung auf.

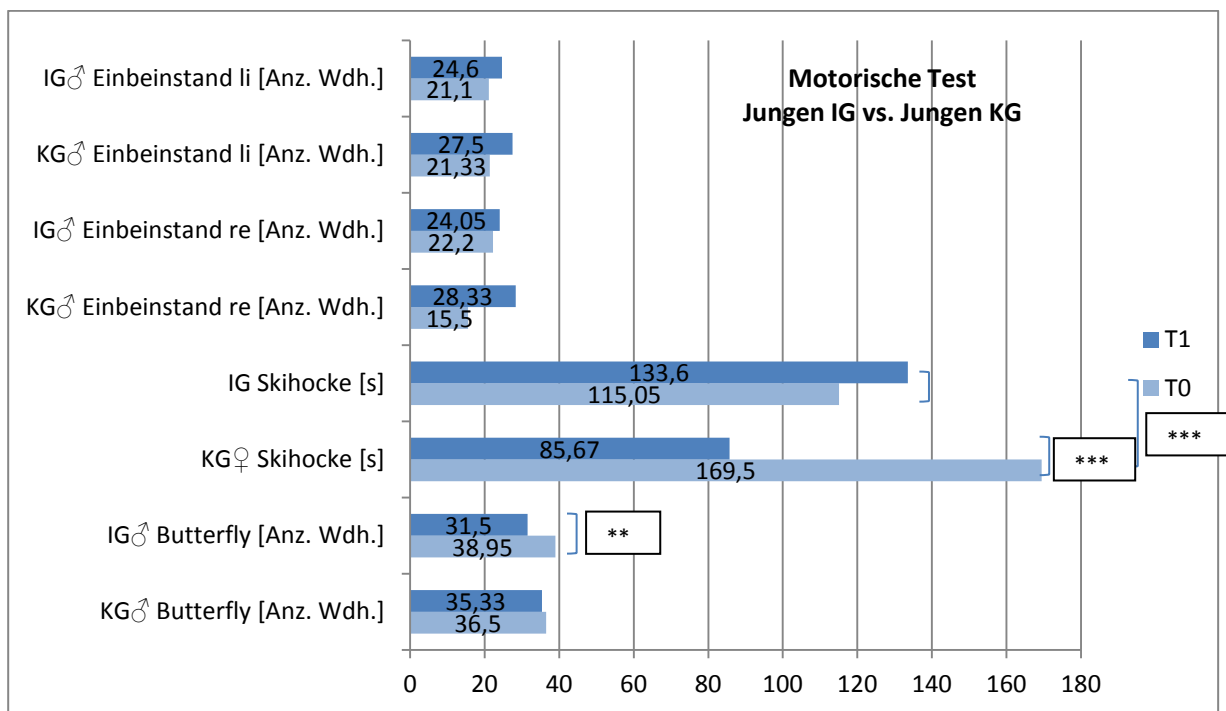


Abbildung III.42 Motorische Tests ♂ IG vs. ♂ KG

Markiert sind die signifikanten Ergebnisse * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$, *** = $p \leq 0,001$

III.3.4 Vergleich der Mädchen und Jungen innerhalb der Interventionsgruppe

Vergleicht man die Ergebnisse der Mädchen der Interventionsgruppe mit den Ergebnissen der Jungen der Interventionsgruppe (vgl. Abbildung III.43), wird deutlich, dass die Jungen in allen 4 motorischen Tests zum Zeitpunkt T0 bessere Ergebnisse erzielten als die Mädchen. Dies stellte sich zum Zeitpunkt T1 anders dar: Die Mädchen schnitten in 2 von 4 motorischen Tests, dem Krafttest der oberen Extremität und dem Koordinationstest mit linkem Bein als Standbein, besser ab als die Jungen. Es zeigte sich außerdem, dass sich die Mädchen in allen 4 motorischen Tests verbesserten, die Jungen in 3 von 4 Tests. Das Ergebnis des Jungen bezüglich der Butterfly-Übung war zum Zeitpunkt T1 signifikant schlechter als zu T0. Die Mädchen verbesserten sich in der Einbeinstand-Übung mit rechtem Bein als Standbein mit $p \leq 0,05$ signifikant.

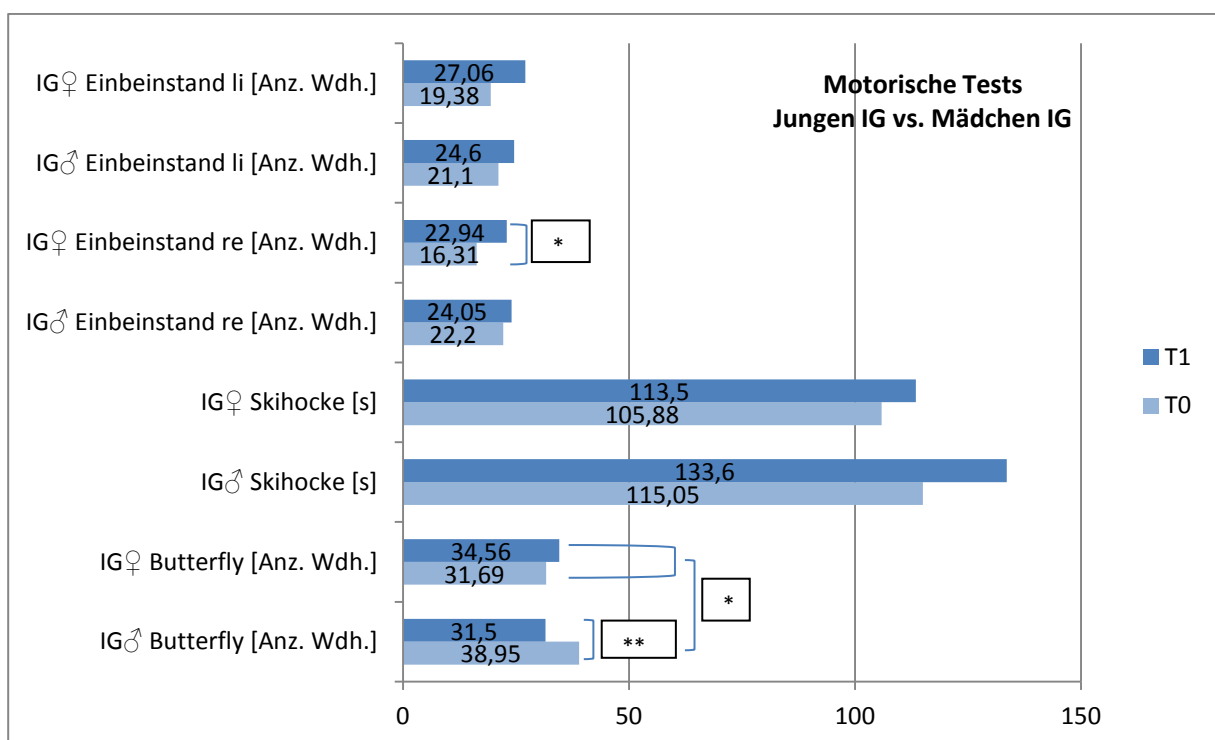


Abbildung III.43 Motorische Tests ♂ IG vs. ♀ IG

Markiert sind die signifikanten Ergebnisse * = $p \leq 0,05$, ** = $p \leq 0,01$, *** = $p \leq 0,001$

III.3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt ließ sich feststellen, dass die Kontrollgruppe zu T0 durchschnittlich bessere Ergebnisse in den motorischen Tests erzielte als die Interventionsgruppe. Das war bei den meisten Übungen auch zu T1 der Fall.

Eine Verbesserung der Ergebnisse von T0 zu T1 ließ sich bei beiden Gruppen bezüglich der meisten motorischen Tests beobachten.

Betrachtet man Jungen und Mädchen der Interventionsgruppe getrennt, wird deutlich, dass die Mädchen in allen motorischen Tests zu T1 bessere Ergebnisse erzielten als zu T0. Des Weiteren

schnitten sie zu T1 in 2 von 4 motorischen Tests besser ab als die Jungen. Zu T0 übertrafen die Jungen die Mädchen noch in allen Tests.

Bezüglich der Krafttests der oberen Extremität verbesserten sich die Mädchen der Kontrollgruppe signifikant, die Jungen der Interventionsgruppe erzielten zu T1 ein signifikant schlechteres Ergebnis als zu T0. Sowohl in der Kontroll- als auch in der Interventionsgruppe verbesserten sich die Mädchen, die Jungen hingegen verschlechterten sich.

Im Krafttest der unteren Extremität, der Skihocke, zeigte sich in der Kontrollgruppe bei Jungen und Mädchen eine deutliche Verschlechterung des Ergebnisses, die Interventionsgruppe hingegen verbesserte sich, sowohl die Mädchen als auch die Jungen.

Im Koordinationstest zeigten die StuSt im Durchschnitt zu T1 bessere Ergebnisse als zu T0. Bezüglich des rechten Beines als Standbein war die Verbesserung in der Kontrollgruppe signifikant, bezüglich des linken Beines in der Interventionsgruppe. Die Mädchen der Interventionsgruppe zeigten auch beim rechten Bein als Standbein eine signifikante Verbesserung ihres Ergebnisses.

III.3.6 Weitere Kategorisierungen

Außer der Einteilung in Interventionsgruppe und Kontrollgruppe sowie Jungen und Mädchen wurden noch andere Kategorisierungen gewählt, um zu überprüfen, welche Untergruppen möglicherweise von dem Bewegungsprogramm von „Fitte Schule“ profitierten. Die Einteilungen nach BMI-Perzentilen und die entsprechenden Befunde Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas, sowie die Kategorisierung in im Sportverein Aktive und Inaktive werden im Folgenden erläutert.

Einteilung in Normalgewichtige/Übergewichtige/Adipöse

Die Einteilung der Gruppen in Normalgewichtige, Übergewichtige und Adipöse wurde genutzt, um zu überprüfen, ob eine der Gruppen am ehesten von der Intervention profitierte. Dies war nicht der Fall.

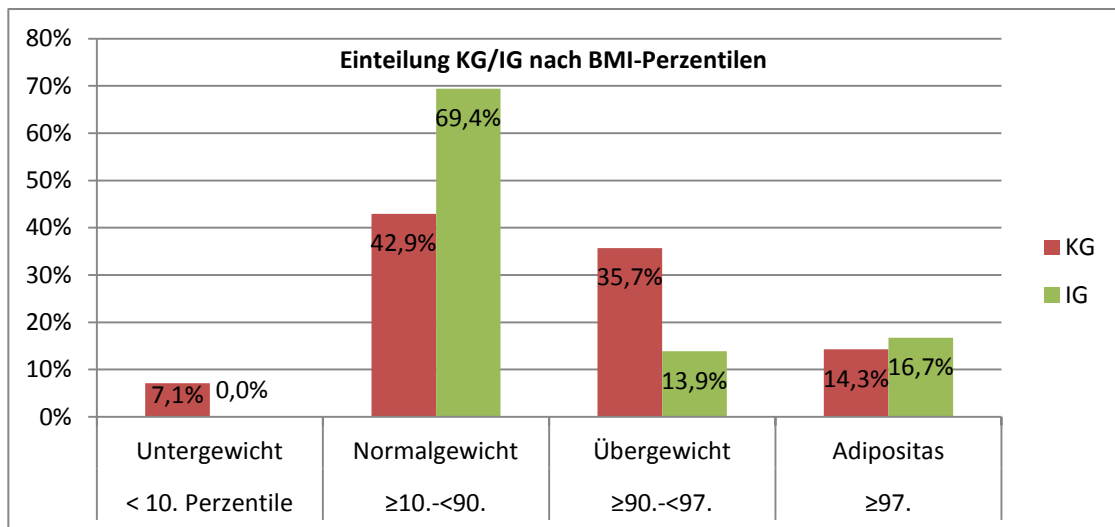


Abbildung III.44 Verteilung BMI-Perzentilen KG/IG

Aktiv im Sportverein/Nicht aktiv im Sportverein

Mit der Einteilung der SuS in im Sportverein Aktive und Nicht-Aktive sollte überprüft werden, ob diejenigen, die sich nicht zusätzlich im Verein sportlich betätigten, eher vom Bewegungsprogramm profitierten als die im Sportverein Aktiven. Dies konnte in den Ergebnissen der motorischen Tests nicht gezeigt werden. Die Auswertung lieferte diesbezüglich keine signifikanten Werte (vgl. Tabelle VI.54 und Tabelle VI.55 im Anhang).

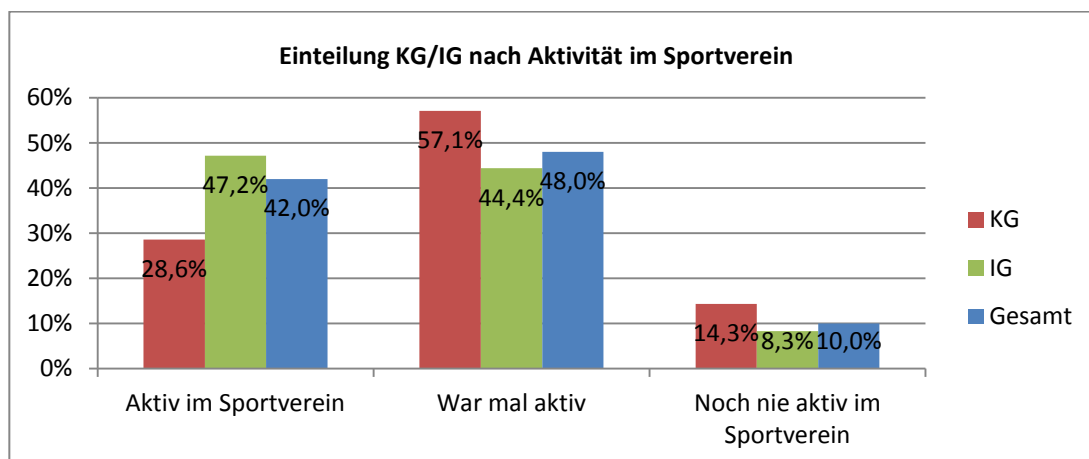


Abbildung III.45 Verteilung nach Aktivität im Sportverein KG/IG

Vergleicht man innerhalb der Interventionsgruppe Aktive im Sportverein (N=17) gegen Inaktive (N=19) zum Zeitpunkt T0, lassen sich folgende Unterschiede erkennen: Die im Sportverein aktiven SuS schnitten in den Tests Koordination und Kraft untere Extremität durchschnittlich besser ab als die Inaktiven. Nur bezüglich des Koordinationstests Einbeinstand links war dieser Unterschied mit $p=0,039$ signifikant. Im Krafttest obere Extremität erzielten die Nichtvereinsportler im Mittel ein besseres Ergebnis. In der Kontrollgruppe schnitten die im Sportverein aktiven SuS im koordinativen

Test besser ab als die inaktiven. In den restlichen motorischen Tests erzielten die Nicht-Sportler bessere Ergebnisse (vgl. Tabelle VI.54 im Anhang).

Der T-Test lieferte in beiden Gruppen, bis auf das oben genannte Ergebnis, keine signifikanten Ergebnisse.

Zum Zeitpunkt T1 zeigten die im Sportverein aktiven SuS in allen motorischen Tests eine Verbesserung der Ergebnisse im Vergleich zu T0. Die Gruppe der nicht im Sportverein aktiven SuS verbesserte sich in 3 von 4 motorischen Tests. Im Krafttest der oberen Extremität erzielten sie mit durchschnittlich 31 Wiederholungen der Übung ein schlechteres Ergebnis als zu T0 (vgl. Tabelle VI.54 im Anhang).

IV. Diskussion

Im Vordergrund der Diskussion steht die Frage, ob und inwiefern das Programm effizient ist und ob mit den Bewegungsübungen im Unterricht eine Motivationssteigerung zu mehr Bewegung und Sport stattfindet. Außerdem wird auf die Akzeptanz und Bewertung des Bewegungsprogramms durch Lehrkräfte und SuS sowie die Umsetzbarkeit der Bewegungsübungen im Unterricht eingegangen. Diese Punkte ergeben sich aus der Auswertung der Fragebögen der SuS und Lehrkräfte.

Einen weiteren Aspekt stellt die Diskussion der Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe zu Beginn der Studie sowie die Konzeption der Studie an sich dar. Auch auf die motorischen Tests zur Erfassung der körperlichen Fitness der Kinder sowie wichtige Erfahrungen in der Testung von Kindern soll hingewiesen und Verbesserungsvorschläge aufgezeigt werden.

Den Abschluss der Diskussion bildet das Eingehen auf die Frage zu Beginn, ob die in dieser Pilot-Studie gewählte Interventionsintensität und -dauer ausreicht, um Effekte zu erzielen. Dies führt hin zu einem Ausblick auf den weiteren Einsatz von Bewegungsübungen im Unterricht sowie der Bewertung des Settings „Schule“ als Ort für Präventionsprogramme für Kinder und Jugendliche.

Gliederung der Diskussion:

1. Ausgangssituation
2. Effekte der Intervention
3. Akzeptanz und Bewertung der Bewegungsübungen durch SuS und Lehrkräfte
4. Erfahrungen aus der Pilotstudie
5. Motorische Tests als Erfassungsinstrument körperlicher Fitness
6. Ausblick
 - a. Weiterhin Bewegungsübungen im Unterricht?
 - b. Setting Schule als Chance für flächendeckende Präventionsprogramme

IV.1 Ausgangssituation

Zu Beginn der Intervention stellte sich die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas unter den StuSt höher als bei den Kindern und Jugendlichen der KiGGS-Studie dar (Kurth und Schaffrath Rosario 2007). Für 11 bis 13-Jährige zeigten Kurth und Schaffrath Rosario, dass 11,4% übergewichtig (♂: 11,3%, ♀: 11,6%) und 7,2% adipös (♂: 7,0%, ♀: 7,3%) sind. Von den SuS waren in der Kontrollgruppe 42,9% (♂: 33,3%, ♀: 50%) übergewichtig, in der Interventionsgruppe 13,9% (♂: 10%, ♀: 18,75%). Die Prävalenz von Adipositas betrug in der Kontrollgruppe 7,1% (♂: 16,6%, ♀: 0%), in der Interventionsgruppe 16,7% (♂: 20% adipös; ♀: 12,5% adipös) (s. Tabelle IV.1).

Eine Erklärung für diese hohe Prävalenz von Übergewicht unter den StuSt könnte sein, dass an der vorliegenden Studie ausschließlich SuS einer Hauptschule teilnahmen und daher hauptsächlich eine bestimmte soziale Schicht erfasst wurde. Andere Studien zeigen ebenfalls, dass Kinder niedriger sozialer Schichten und Kinder mit Migrationshintergrund eine erhöhte Prävalenz von Übergewicht und Adipositas aufweisen (Müller et al. 1998, Kurth und Schaffrath Rosario 2007).

Da Prävention von Adipositas gerade in diesen Risikogruppen von höchster Wichtigkeit ist, wurde für die vorliegende Studie die Hauptschule als Interventionsort gewählt.

Eine Vielzahl von Studien stellt Zusammenhänge zwischen Medienkonsum (Fernsehen, Videoschauen, Nutzung von Computer/Internet und Spielkonsole) und Bewegungsmangel bzw. auch der Prävalenz von Übergewicht fest (z.B. Lampert et al. 2007b, vgl. auch Wabitsch et al. 2014). Deshalb wurden die Eltern der teilnehmenden SuS im Rahmen des Eltern-Fragebogens befragt, ob ihre Kinder einen eigenen Fernseher besäßen. Es zeigte sich, dass die Jungen der Kontrollgruppe mit 83,3% auffällig häufig einen eigenen Fernseher im Kinderzimmer besaßen. Die Jungen der Kontrollgruppe wiesen mit 33,3% Übergewichtigen und 16,6% Adipösen auch die höchste Prävalenz von Übergewicht und Adipositas unter den teilnehmenden SuS auf. Dies scheint den Zusammenhang beider Faktoren naheulegen, der auch in anderen Studien gezeigt wurde.

Tabelle IV.1 Verteilung nach BMI-Perzentilen nach Geschlecht in KG und IG

Kategorie	BMI-Perzentile	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)	
N=50		8♀	6♂	16♀	20♂
Untergewicht	< 10.	1 (12,5%)	0	0	0
Normalgewicht	≥10.-<90.	3 (37,5%)	3 (50%)	11 (68,75%)	14 (70%)
Übergewicht	≥90.-<97.	4 (50%)	2 (33,3%)	3 (18,75%)	2 (10%)
Adipositas	≥97.	0	1 (16,6%)	2 (12,5%)	4 (20%)

Betrachtet man die Aktivität der SuS im Sportverein, so lässt sich erkennen, dass die Interventionsgruppe mit insgesamt 47,2% (Mädchen 62,5%, Jungen 35%) deutlich stärker im Sportverein vertreten war als die Kontrollgruppe mit 28,6% (Mädchen 37,5%, Jungen 16,7%). Außerdem fällt auf, dass die Mädchen in beiden Gruppen eher Vereinsmitglieder waren als die

Jungen. Vergleicht man die erhobenen Daten mit denen anderer Jugendlicher, waren die Mädchen der Interventionsgruppe am ehesten repräsentativ. Laut Opper et al. waren innerhalb des Motorikmoduls des KiGGS 61% der 11 bis 13-Jährigen Mitglied im Sportverein, bei den 14 bis 17-Jährigen reduzierte sich diese Zahl auf 51% (vgl. Opper et al. 2008). Innerhalb des Motorikmoduls waren die Jungen in diesen Altersklassen aktiver als die Mädchen.

Die Mädchen (der Interventionsgruppe) zeigten sich in der vorliegenden Studie insgesamt motivierter und aktiver als die männlichen Studienteilnehmer. Sie empfanden die Bewegungsübungen einfacher als die Jungen und bewerteten sowohl die Aktiv-Pausen als auch die motorischen Tests im Durchschnitt besser als die Jungen. Eventuell sind diese Tatsachen Hinweise darauf, warum die Mädchen eher von den Bewegungsübungen profitierten, wie sich in der Auswertung zeigte.

IV.2 Effekte der Intervention

Das Ziel der Intervention war es, die SuS durch tägliche kurze Bewegungseinheiten zu mehr Bewegung und Sport zu motivieren und so zur Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter beizutragen. Die zu erwartenden Effekte der Intervention wären ein signifikantes Absinken der BMI-Perzentilen-Werte der teilnehmenden Kinder, vor allem im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Trotz der relativ kleinen Zahl an StuSt ließ sich tendenziell zeigen, was als Hypothese festgelegt wurde: Die BMI-Perzentilen-Werte sowohl der Mädchen als auch der Jungen der Interventionsgruppe stiegen zwar im ersten Zeitraum der Studie an, im zweiten Zeitraum der Intervention ließ sich aber das erwartete Absinken zeigen, dieses war allerdings nicht signifikant (vgl. Abbildung IV.1). Diese Beobachtung legt die Vermutung nahe, dass sich der Effekt der Bewegungsübungen nicht sofort, sondern ggf. erst nach längerer Zeit der Anwendung des Programms nachweisen lässt. Durch eine größere Anzahl von StuSt und einen längeren Interventions- und Beobachtungszeitraum könnten signifikante Ergebnisse besser erzielt werden, weil dadurch Störfaktoren eine geringere Rolle spielten und signifikante Veränderungen besser abbildbar wären.

Die Kontrollgruppe zeigte im ersten Zeitraum ein Ansteigen der BMI-Perzentilen-Werte (welches bei den Jungen signifikant ist). Sie nahmen zu dieser Zeit nicht am Bewegungsprogramm teil. Auch im zweiten Zeitraum, in der die Kontrollgruppe ebenfalls die Bewegungsübungen im Unterricht ausübte, stiegen die Werte weiter an, auch hier die Vermutung, dass sich Effekte der Bewegungsübungen erst im späteren Verlauf zeigen.

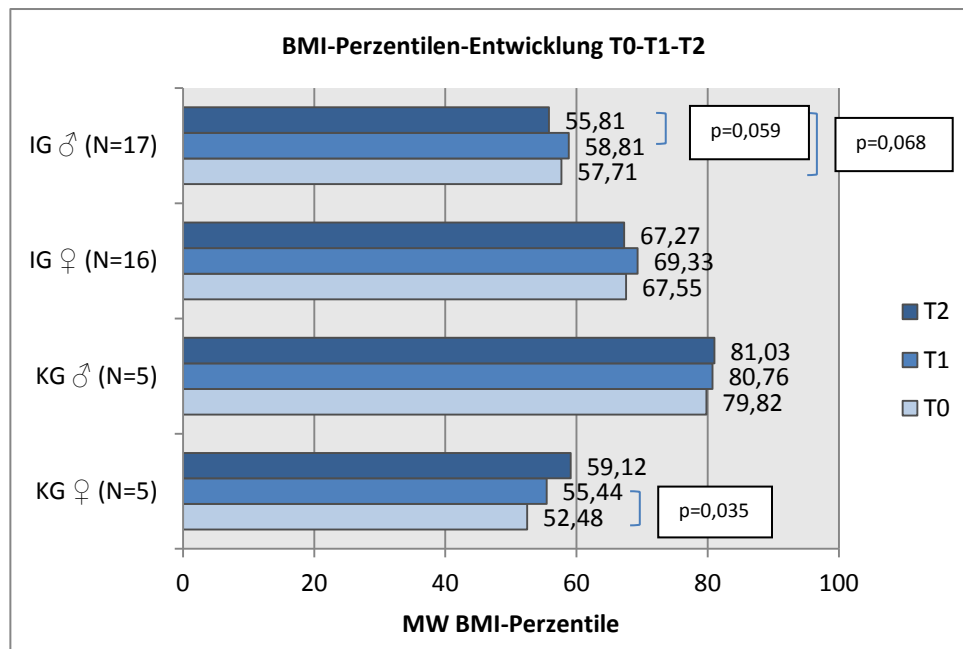


Abbildung IV.1 BMI-Perzentilen-Entwicklung T0-T1-T2

Insgesamt muss natürlich auch diskutiert werden, ob allein das Absinken von BMI-Perzentilen-Werten über einen Zeitraum von knapp 4 Monaten schon als Prävention von Adipositas bezeichnet werden kann. Für den Moment haben die Bewegungsübungen zwar einen positiven Effekt, wie sie sich aber in der weiteren Entwicklung der Kinder auswirken, könnte in einer Follow-up-Studie gezeigt werden. Trotzdem lassen diese Ergebnisse erkennen, dass die täglichen Bewegungsübungen im Unterricht dazu beitragen können, den BMI-Perzentilen-Wert zu senken. Denkbar ist, dass sich eine dauerhafte Einbindung der Bewegungsübungen in den Ablauf des Schulalltags vor allem auch in Kombination mit dem Ernährungsmodul, welches in der Studie nicht untersucht wurde, durchaus zur Steigerung von Spaß an Bewegung und Sport und damit in der Summe zur Prävention von Adipositas der Heranwachsenden beitragen könnte.

Auch Hauner und Berg stellen fest, dass obwohl der gewichtssenkende Effekt von Präventionsprogrammen begrenzt ist, körperliche Aktivität das Risikoprofil bezüglich möglicher Folgeerkrankungen von Adipositas positiv beeinflusst (Hauner und Berg 2000).

Ein weiterer Aspekt der Prävention ist die Bewegungssteigerung an sich. Direkt kann diese kaum von den Bewegungsübungen geleistet werden, da eine Steigerung der Bewegungszeit um etwa 5-10 Minuten pro Tag sich kaum positiv prägend auf den Energiehaushalt auswirken wird. Eher greift das Bewegungsprogramm hier indirekt an: Durch die Vermittlung von Freude und Spaß an Bewegung, kann erreicht werden, dass die Kinder Bewegung und Sport als reizvolle Alternative zu sitzenden Tätigkeiten wie Fernsehen und Computer spielen erkennen und sich mehr bewegen. Gemessen werden kann die Bewegungssteigerung indirekt durch das Absinken der BMI-Perzentilen-Werte, da durch mehr Bewegung mehr Energie verbraucht wird und die StuSt bei angenommenem weiterhin gleichem Ernährungsverhalten so abnehmen bzw. ihr Gewicht halten sollten.

Direkter kann die Bewegungssteigerung aufgezeigt werden, indem man die Kinder selbst fragt, wie viel sie sich bewegen und ob ihnen Sport und Bewegung Freude bereitet. Bei der Auswertung der Fragebögen zeigte sich, dass die Kinder zu Beginn der Studie (T0) eine höhere Bewegungszeit in der Freizeit angaben als bei Abschluss der Studie (T2) (s. Abbildung III.12). Allerdings waren zu T2 mehr Kinder im Sportverein aktiv und die verbrachte Zeit im Verein hatte ebenfalls zugenommen. Hinzuzufügen ist an dieser Stelle, dass die Kinder die Bewegungszeit im Freien zu beiden Erhebungszeitpunkten T0 und T2 als den Hauptbewegungsort beschrieben.

Das Absinken dieser Spielzeit im Freien kann unterschiedlich interpretiert und erklärt werden. Zum Einen ist zu berücksichtigen, dass die Studie in den Winter hinein stattfand. Im Oktober hatten die Kinder höchstwahrscheinlich eher noch die Tage draußen in Erinnerung als Anfang/Mitte März, wo die Erinnerung an Wintertage, die eher drinnen verbracht wurden, vorherrschte. Zum Anderen fand die erste Datenerhebung direkt nach den Herbstferien statt, somit war für die Kinder die Ferienzeit präsent, in der sie sicherlich mehr Zeit hatten, draußen zu spielen als in der Schulzeit, die der Umfrage zum Zeitpunkt T2 vor den Osterferien vorrausging. Beides sind Störfaktoren, die das Absinken der Draußenspielzeit von T0 zu T2 erklären könnten. Trotzdem gilt es, in Zukunft die Erfassung von Bewegungsintensität und -umfang zu präzisieren, um Störfaktoren zu minimieren.

Die positive Einstellung zu Bewegung und Sport spielt bei der Prävention von Adipositas eine wichtige Rolle, da Menschen, die Freude an Bewegung haben, sich gerne bewegen und somit einem der Hauptgründe der Entstehung von Adipositas entgegenwirken: dem Bewegungsmangel (Kavey et al. 2003, Korsten-Reck 2005). Die Frage, ob den Kindern Bewegung und Sport Spaß mache, beantworteten zum Zeitpunkt T0 82,6% der Mädchen und 68,2% der Jungen, zum Zeitpunkt T2 waren es 91,3% der Mädchen und 77,3% der Jungen (vgl. Abbildung IV.2), also trotz der vorher schon guten Bewertung eine deutliche Steigerung. Die Intervention scheint das Hauptziel, die Steigerung von Spaß an Bewegung und Sport, nach Empfinden der Kinder zu erfüllen.

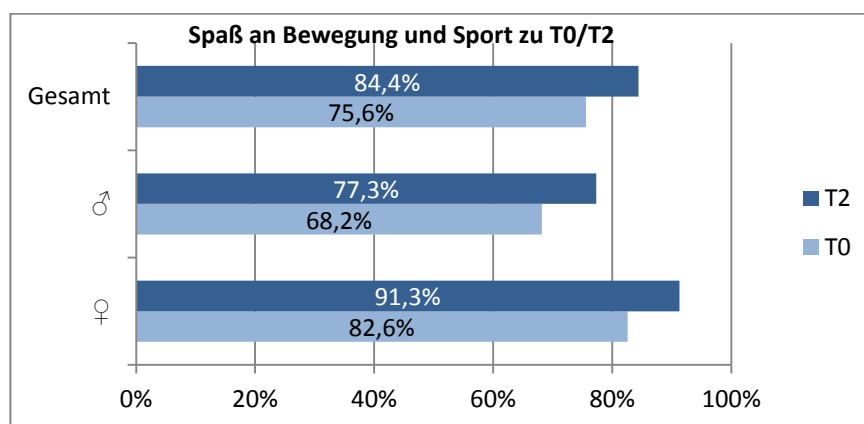


Abbildung IV.2 Spaß an Bewegung und Sport (N=45: ♀=23, ♂=22)

Insgesamt kann durch die Ergebnisse der Fragebögen gezeigt werden, dass die Mädchen durch das Programm eher motiviert wurden als die Jungen. Das kann daran liegen, dass die Mädchen selbst

angaben, sich für mehr Fitness auch mehr bewegen zu wollen, also von sich aus eine höhere Motivation zeigten. Außerdem empfanden sie die Bewegungsübungen als leichter, was zu mehr Motivation geführt haben könnte. Dies wurde auch in den sportmotorischen Tests beobachtet, in denen vor allem die Mädchen nach der Intervention bessere Ergebnisse erzielten als zuvor. (siehe dazu Ergebnisteil: Auswertung Sportmotorische Tests)

IV.3 Akzeptanz und Bewertung der Bewegungsübungen durch SuS und Lehrer

Schon während der Durchführung der Studie zeigte sich im Gespräch mit den drei durchführenden Klassenlehrerinnen und den an der Studie teilnehmenden SuS immer wieder, dass der Unterrichtsalltag durch die Bewegungsübungen maßgeblich positiv beeinflusst wurde und die Bewegungselemente im Unterricht den Kindern Freude bereiteten.

In der Auswertung der Fragebögen ließ sich dieser Eindruck verifizieren. Die Lehrerinnen setzten die Übungen gezielt und gerne ein, um die SuS wieder zu Konzentration und Aufmerksamkeit zu bringen. Zwei der Lehrerinnen schätzten die Aufmerksamkeit nach den Übungen besser ein als zuvor, eine konnte diesbezüglich keine Aussage treffen. Alle drei Lehrkräfte gaben an, auch mit den Bewegungsübungen genauso viel Lehrstoff wie sonst vermitteln zu können, obwohl sie von ihrer zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit Zeit für die Aktiv-Pausen einräumen mussten. Insgesamt bewerteten die Lehrerinnen das Programm sehr positiv und würden die Übungen gern weiterhin im Unterricht einsetzen.

Auch bei der Auswertung der Fragebögen der SuS zeigte sich eine hohe Akzeptanz und positive Wahrnehmung des Bewegungsprogramms: Über 90% der SuS würden gerne das ganze Schuljahr hindurch an dem Programm teilnehmen, die Mädchen zeigten sich dabei erneut etwas begeisterter als die Jungen. Bezüglich der Häufigkeit der Übungen favorisierten etwa 40% der SuS die in der Studie vorgegebene Häufigkeit von einmal täglich, ein Viertel würden gerne mehrmals täglich Aktiv-Pausen einlegen. Die SuS benoteten die Aktiv-Pausen durchschnittlich mit der Schulnote 1,9, wiederum war das Feedback der Mädchen etwas besser als das der Jungen (vgl. Tabelle III.8).

Eine wichtige Frage war natürlich auch, ob die Übungen an sich den Kindern Spaß bereiten. Keines der Kinder gab an, dass es die Übungen „blöd fand“, etwa ein Drittel empfand die Übungen als richtig gut, 40% gefielen die Übungen und ein Viertel fand die Übungen „ok“.

Außerdem spielte die subjektive Wahrnehmung der eigenen Fitness, beeinflusst durch die Bewegungsübungen, eine Rolle: Knapp 60% der Jungen fühlten sich durch die Bewegungsübungen fitter, bei den Mädchen waren es knapp 50%. Dieses Ergebnis ist teilweise widersprüchlich zu der gefühlten Fitness der Kinder: Zu T0 fühlten sich 30,4% der Mädchen sehr fit, zu T2 39,1%, also eine

deutliche Steigerung, dieses Ergebnis stimmt also überein. Von den Jungen fühlten sich zu T0 31,8% sehr fit, zu T2 waren es nur noch 22,7%. Das widerspricht dem Ergebnis, dass 60% der Jungen sich durch die Bewegungsübungen fitter fühlten. Möglicherweise trugen die Bewegungsübungen (und die Fitnesstests) hier zu einer realistischeren Selbsteinschätzung bei.

Auch die Frage nach der Motivation der SuS durch die Aktiv-Pausen zu insgesamt mehr Bewegung weist auf die Effizienz des Bewegungsprogramms hin: Etwa zwei Drittel der Mädchen fühlten sich durch die Bewegungsübungen zu mehr Bewegung motiviert, bei den Jungen war es etwa ein Drittel. Besser konzentrieren konnten sich nach den Aktiv-Pausen 60,9% der Mädchen und 54,5% der Jungen (Abbildung III.32). Wieder sind es die Mädchen, die die Effekte der Aktiv-Pausen positiver wahrnehmen als die Jungen.

Zusammenfassend hatte das Bewegungsprogramm, wie die Auswertung der Fragebögen der SuS zeigte, nach Empfinden der Kinder viele positive Effekte: Bewegungsmotivation und Fitnesssteigerung ließen sich nach Meinung der SuS durch die tägliche Durchführung einer Aktiv-Pause erreichen. Ebenso bereiteten die Übungen den Kindern Freude, steigerten ihren Spaß an Bewegung und sie würden die Bewegungsübungen gern das ganze Schuljahr über durchführen. Die Bewegungsübungen sind, wie die Auswertung zeigte, gut in den Schulalltag integrierbar und erfahren eine hohe Akzeptanz durch SuS und Lehrkräfte. Damit erfüllen sie gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Intervention und Prävention (vgl. Hauner und Berg 2000, Kavey et al. 2003, Wabitsch und Steinacker 2004, Korsten-Reck 2005).

IV.4 Erfahrungen aus der Pilotstudie

Das vorliegende Studienkonzept besitzt einige Limitationen, die zum Teil erst während oder am Ende der Durchführung der Studie erkennbar wurden. Im Folgenden werden diese diskutiert und Verbesserungsmöglichkeiten für zukünftige Studien aufgezeigt.

Im Vordergrund steht hierbei, dass eine größere Anzahl von StuSt und ein längerer Interventionszeitraum erforderlich sind, um signifikante Ergebnisse zu erzielen. Die Wirkung der Intervention zeigte sich aber auch in der vorliegenden Studie, wenn auch nur in der Tendenz. Eine Follow-up-Studie wäre sinnvoll, um langfristige Effekte zu messen. Außerdem sollten Interventions- und Kontrollgruppe zu Beginn der Studie möglichst vergleichbar sein. Durch die vorgegebenen Klassenverbände war dies bei der vorliegenden Studie nicht gewährleistet. Die Kontrollgruppe zeigte sich mit 14 SuS deutlich kleiner als die Interventionsgruppe mit 36 SuS. Die Struktur der 3 Klassen ließ keine andere Einteilung zu, da die beiden sechsten Klassen in Interventions- und Kontrollgruppe aufteilt wurden und die fünfte der Interventionsgruppe zugeordnet wurde. Die beiden Gruppen unterschieden sich zu Beginn der Studie bezüglich der BMI-

Perzentilen: In der Kontrollgruppe waren 42,9% der Kinder übergewichtig und 7,1% adipös, in der Interventionsgruppe zeigten sich 13,9% der SuS übergewichtig und 16,7% adipös. Bei einer erneuten Studie wäre eine bessere Vergleichbarkeit durch eine ausgewogenere Verteilung der Merkmale zu berücksichtigen. Dies ist bei Interventionen innerhalb von Klassenverbänden in kleinem Rahmen leider oft sehr schwer umzusetzen.

Um Veränderungen besser abbilden zu können, wären Messungen der anthropometrischen Daten und motorischen Fähigkeiten auch nach Unterbrechungen der Interventionszeit wie z.B. Ferien anzustreben. In der vorliegenden Studie wurde zwar vor den Ferien eine Messung durchgeführt, nach den Ferien fand aber keine weitere Messung statt. Die Fragebögen wurden nur zu Beginn und am Ende der Studie verwendet, auch hier könnte eine Befragung schon während der Intervention hilfreich sein.

Insgesamt zeigten sich die Probleme vor allem in der geringen Anzahl der StuSt sowie in der begrenzten Beobachtungs- und Interventionszeit. Beide Faktoren waren dadurch bedingt, dass die Studie innerhalb eines überschaubaren Zeitfensters zu bewältigen sein sollte. Außerdem galt als Hauptfrage, ob eine tägliche Interventionszeit von etwa 5-10 Minuten zur Bewegungsmotivation ausreicht, um messbare Effekte zu erzielen.

IV.5 Motorische Tests als Erfassungsinstrument körperlicher Fitness

Die motorischen Tests sollten der Erfassung der körperlichen Fitness und Leistungsfähigkeit dienen, da angenommen wird, dass motorische Leistungsfähigkeit als Indikator für Bewegungsumfang und -intensität gilt (Kretschmer 2003). Die Hypothese, durch das Programm eine Steigerung dieser Parameter zu erreichen, konnte in der Studie nicht einheitlich signifikant verifiziert werden.

Zum Zeitpunkt der ersten Datenerhebung T0 zeigte sich, dass die Kontrolle durchschnittlich bessere Ergebnisse erzielte als die Interventionsgruppe. Das war bei den meisten Übungen auch zu T1 der Fall. Das könnte damit zusammenhängen, dass in der Interventionsgruppe auch Fünftklässler vertreten waren, in der Kontrollgruppe nur Sechstklässler, deren motorische Entwicklung eventuell schon weiter fortgeschritten war und sie deshalb entsprechend bessere Ergebnisse erzielten. Bei der zweiten Datenerhebung zu T1 ließ sich in den meisten Tests in beiden Gruppen durchschnittlich eine Verbesserung der Ergebnisse zeigen. Von der Interventionsgruppe war dies erwartet, von der Kontrollgruppe nicht unbedingt, da sie während der ersten sieben Wochen nicht am Bewegungsprogramm teilnahm. Allerdings wäre es natürlich möglich, dass die Kontrollgruppe innerhalb von zwei Monaten motorische Fortschritte auch ohne Teilnahme an der Studie verzeichnet hätte. In diesem Fall wäre als Erklärung aufzuführen, dass allein das Wissen, an einer Studie zur Steigerung körperlicher Aktivität mit dem Namen „Fitte Schule“ teilzunehmen, die SuS

motivieren könnte, in den Testübungen bessere Ergebnisse zu erzielen. Aber auch die Tatsache des Älterwerdens der SuSt, also des zeitlichen Fortschritts, könnte zur Steigerung der motorischen Fähigkeiten der SuS beigetragen haben.

Die vier verschiedenen motorischen Tests wurden aus den im Kapitel „Material und Methoden“ aufgeführten Gründen ausgewählt. Es stellt sich die Frage, warum sich die Ergebnisse teilweise trotzdem so uneinheitlich darstellten.

Während der Testung der SuS traten Situationen auf, die dazu geführt haben könnten, dass keine signifikanten Ergebnisse gemessen werden konnten. Aufgrund der einfacheren Umsetzbarkeit absolvierten die Kinder die motorischen Tests in ihrer Alltagskleidung, was zumeist keine Umstände bereitete, bei einigen SuS jedoch dazu führte, dass ihre Bewegung durch zu enge Kleidung eingeschränkt war und deshalb evtl. schlechtere Ergebnisse erzielt wurden.

Des Weiteren schienen die Leistungsfähigkeit und damit auch das Testergebnis abhängig von Faktoren, die im Vorfeld schwer abzuschätzen waren. Einer dieser Faktoren war die Tatsache, dass die SuS in Vierergruppen zu den Testungen erschienen und während der Durchführung der motorischen Tests durch die Leistungen der Mitschülerinnen und -schüler beeinflusst wurden. Allerdings nicht nur im positiven Sinne, dass eine Motivation zur Erreichung des besten Ergebnisses herrschte, sondern auch im Negativen, indem vor allem in der Klasse angesehene SuS, sofern sie selbst keine Motivation an den motorischen Tests zeigten, die anderen Kinder beeinflussten und auch diese schlechtere Ergebnisse erzielten, als sie bei Anstrengung und Motivation erreicht hätten. Außerdem waren die Leistungen der SuS stark abhängig von Tagesform und Tageszeit. Die Vierergruppen wurden über den Schultag hinweg von morgens bis mittags gemessen. Es fiel während der Testungen auf, dass vor allem die SuS der ersten und letzten Gruppen unmotivierter und erschöpfter wirkten als die der Gruppen, die in der Zeit von 9-12 Uhr die motorischen Tests absolvierten.

Um diesen Störfaktoren entgegenzuwirken, wären Einzeltestungen der SuS, lockere bewegungsermöglichende Kleidung, sowie eine Tageszeit, in der möglichst wenig Erschöpfung herrscht, anzustreben.

Als weitere Schwierigkeit stellten sich die Umsetzung der festgelegten Abbruchkriterien und die genaue Erfassung des Ergebnisses des einzelnen motorischen Tests dar. Es war schwer zu beurteilen, ab wann die Übung nicht mehr korrekt ausgeführt wurde und ab wann entsprechend abgebrochen werden musste. Vor allem der Butterfly-Test zur Feststellung der Kraft der oberen Extremität und der Koordinationstest im Einbeinstand wiesen diese Probleme auf. Dieser Problematik wurde durch Messung der SuS durch immer dieselbe Person entgegengewirkt.

Auch in anderen Studien wird von dieser Schwierigkeit der Beurteilung der korrekten Ausführung bzw. der genauen Aufnahme der Messwerte einer Übung berichtet. Schmid et al. haben dies bei

vier ihrer elf motorischen Tests des Fitness-Tests innerhalb der Kinder- und Jugendsportstudie (KISS) beobachtet und arbeiten an elektronischen Lösungen für dieses Problem (vgl. Schmid et al. 2007). Meines Erachtens macht aber eine Erfassung der Ergebnisse mit Hilfe von elektronischen Geräten den Test für Schulen weniger praktikabel.

Insgesamt musste festgestellt werden, dass Daten anderer Studien bezüglich der motorischen Tests nur schwer zum Vergleich herangezogen werden konnten, da die Testbatterie eigens für diese Studie erarbeitet wurde. Erneute Studien mit derselben Testbatterie könnten Vergleichsdaten liefern. Trotzdem wäre die Verwendung von motorischen Tests, die bereits in größeren Studien wie der KiGGS-Studie genutzt wurden, bei einer erneuten Studie in Erwägung zu ziehen, da diese besser evaluiert und erprobt sind als die vorliegende neu entwickelte Testbatterie sowie gleichzeitig umfangreiche Referenzdaten liefern (vgl. Starker et al. 2007). Allerdings beinhalten das Motorik-Modul der KiGGS-Studie von Bös et al. sowie der Fitness-Test der Kinder- und Jugendsportstudie (KISS, s.o.) aufwendigere Testübungen, die viel Personal und speziellere Geräte (zum Beispiel Reckstange, Software für Reaktionstests, Fahrradergometer) benötigen und daher für eine Testung in der Schule nur bedingt geeignet sind (vgl. Bös et al. 2002, Schmid et al. 2007).

Verwendet werden könnte in diesem Zusammenhang eher der Dordel-Koch-Test, ein Basistest zur Erfassung der motorischen Leistungsfähigkeit (vgl. Dordel-Koch-Test Manual). Dieser Test eignet sich aufgrund seines geringen Personal- und Geräteaufwandes besser für die praktikable Testung in der Schule, benötigt allerdings auch eine Turnhalle oder einen Sportplatz für den 6-min-Lauf, der in unserer Studie aus organisatorischen Gründen nicht durchführbar war.

Insgesamt stellt sich die objektive, reliable und valide Testung von Kindern und Jugendlichen durchaus nicht einfach dar. Gerade Heranwachsende werden nach meinen Erfahrungen durch äußere Gegebenheiten leichter beeinflusst als Erwachsene. Deswegen sind größere Zahlen von StuSt anzustreben, aber wie erklärt nicht in jedem Rahmen zu bewältigen.

IV.6 Ausblick

IV.6.1 Weiterhin Bewegungsübungen im Unterricht?

Dass Steigerung von körperlicher Aktivität eine essentielle Komponente jedes Präventionsprogramms von Adipositas darstellen sollte, wurde bereits in der Einleitung beschrieben. Hauner und Berg stellen dies in ihrer Veröffentlichung ebenfalls fest (vgl. Hauner und Berg 2000).

Die Interventionsdauer und -intensität der Bewegungsübungen dieser Pilot-Studie waren anscheinend nicht ausreichend, um Effekte zu erzielen, die mittels der eingesetzten Testverfahren signifikant darstellbar gewesen wären.

In der Auswertung der Fragebögen konnte allerdings deutlich gezeigt werden, dass eine Steigerung von Freude und Spaß an Bewegung erreicht wurde und die SuS eine hohe Akzeptanz der Bewegungsübungen im Unterricht signalisierten. Wie schon erwähnt, ist die Steigerung von Spaß und Freude an Bewegung die Grundvoraussetzung zur Erreichung aller anderen Ziele eines Sportprogramms (Kavey et al. 2003, Korsten-Reck 2005).

Insgesamt ist ein weiterer Einsatz der Bewegungsübungen zur Prävention der lebensstil-assozierten Erkrankung Adipositas in gesteigerter Intensität und Interventionsdauer und in Kombination mit dem Ernährungsmodul im Rahmen des Programms „Fitte Schule“ gut vorstellbar.

Auch die Lehrer sind an einer weiteren Einsetzung der Aktiv-Pausen interessiert und wünschen sich eine Weiterentwicklung des Programms in Bezug auf die Anzahl der verschiedenen Bewegungsübungen.

An dieser Stelle sei der finanzielle Aspekt erwähnt. Weiterentwicklung und Intensitätssteigerung des Präventionsprogramms bedürfen finanzieller Mittel. Wünschenswert wäre, dass Programme zur Prävention von Adipositas mehr finanzielle Unterstützung durch öffentliche Gelder erhielten, um eine flächendeckende Prävention zu erreichen.

IV.6.2 Setting Schule als Chance für flächendeckende Präventionsprogramme

Das Setting Schule eignet sich laut vieler Autoren und Studien als Ort für flächendeckende Prävention von Übergewicht und Adipositas (Wabitsch und Steinacker 2004, Brandt et al. 2010, Meierjürgen und Nobis 2012). Während der Durchführung der vorliegenden Studie zeigte sich ebenfalls, dass in der Schule Kinder und Jugendliche flächendeckend erreicht werden können und die Akzeptanz eines Programmes, das in die täglichen Abläufe des Schulalltages gut zu integrieren ist, sehr hoch ist. Außerdem scheinen Präventionsprogramme, die in bestehenden Gruppen angeboten werden, wie hier im Klassenverband, dauerhafteren Erfolg zu erzielen, da die Lebensverhältnisse des Individuums zu günstigeren verändert werden. Auch die Lehrer sehen die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Präventionsprogramme und waren sehr offen, kooperativ und engagiert, das Konzept umzusetzen.

Je besser ein Präventionsprogramm vorhandene Strukturen nutzen kann, desto leichter wird es umsetzbar und tatsächlich angewendet (vgl. Hauner und Berg 2000, Kavey et al. 2003, Wabitsch und Steinacker 2004, Korsten-Reck 2005). Die Bewegungsübungen des evaluierten Präventionsprogrammes zeigten sich in der Umsetzung sehr einfach und benötigten wenig Zeit in der Durchführung. Deshalb sind sie während des Unterrichts einsetzbar, wodurch alle SuS erreicht werden, anders als bei Angeboten auf freiwilliger Basis, an denen meist nur die Kinder und Jugendlichen teilnehmen, die bzw. deren Eltern ohnehin schon motiviert sind. Die Tatsache, dass

übergewichtige Kinder durch das Programm „Fitte Schule“ nicht stigmatisiert werden, sondern im Klassenverband motiviert werden, kann meines Erachtens deutlich zur Akzeptanz und zum langfristigen Erfolg des Präventionsprogrammes beitragen.

Insgesamt eignet sich die Schule als idealer Ort für Präventionsprogramme und zur Gesundheitsförderung, *„weil hier fast alle Kinder und Jugendliche und insbesondere sozial Benachteiligte in einer Lebensphase erreicht werden, in der gesundheitsförderliche Erlebens- und Verhaltensweisen entscheidend beeinflusst und geprägt werden können.“* (Meierjürgen und Nobis 2012, S. 275) (vgl. auch Wabitsch und Steinacker 2004, Brandt et al. 2010). Das macht die Entwicklung von Präventionsprogrammen in diesem Setting so wichtig.

V. Zusammenfassung

Übergewicht und Bewegungsmangel bestimmen die Diskussion, wenn es um die Gesundheit der Kinder und Jugendlichen in Deutschland geht. Die Prävalenz von Adipositas ist seit 1980 gestiegen, körperliche Leistungsfähigkeit und Bewegungsumfang, vor allem im Bereich der Alltagsaktivität, haben abgenommen. Diese Tatsachen legen nahe, dass die Entwicklung von Präventions- und Therapieprogrammen, die Bewegung und körperliche Aktivität besonders im Alltag fördern, von höchster Wichtigkeit ist.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Effizienz von Bewegungsübungen im Unterricht. Die Schule stellt für Präventionsprogramme einen idealen Ort dar, weil Kinder und Jugendliche aller sozialen Schichten hier flächendeckend und frühzeitig erreicht werden können. Die Bewegungsübungen im Rahmen von kurzen Aktiv-Pausen während des Unterrichts zielen in erster Linie darauf ab, Kindern und Jugendlichen im Klassenverband Spaß und Freude an körperlicher Aktivität ohne Leistungsdruck zu vermitteln, um ihnen Bewegung wieder als attraktive Alternative zu Freizeitaktivitäten, die sitzend wahrgenommen werden, aufzuzeigen.

Die Studie wurde mit 50 Schülerinnen und Schülern der Klassen fünf und sechs einer Hauptschule in Niedersachsen durchgeführt. Mithilfe von anthropometrischen Daten, v.a. BMI-Perzentilen und BMI-SDS-Werten, motorischen Tests, die die körperliche Leistungsfähigkeit abbilden sollten, und Fragebögen, die zur Darstellung des Bewegungsumfangs und der -intensität sowie der Einstellung der StuSt zu Bewegung dienten, wurde die Effizienz des Präventionsprogramms über einen Zeitraum von 14 Wochen untersucht.

Die Steigerung von Spaß und Freude an Bewegung ließ sich innerhalb der Studie zeigen, das Absinken von BMI-Perzentilen-Werten war tendenziell zu verzeichnen. Die Interventionsdauer und -intensität des Programms, die für diese Pilot-Studie verwendet wurden, reichten anscheinend nicht aus, um signifikante Veränderungen mittels der eingesetzten Methoden abzubilden.

Insgesamt zeigte sich, dass die Schule sich als Setting für Programme zur Prävention von Lebensstil-assoziierten Erkrankungen wie Adipositas gut eignet, die Aktiv-Pausen gut in den Schulalltag zu integrieren sind und das Bewegungsprogramm sowohl von Schülerinnen und Schülern als auch von Lehrkräften sehr positiv bewertet wurde. Ein weiterer Einsatz der Bewegungsübungen zur Prävention von Adipositas ist in gesteigerter Intensität und Interventionsdauer und in Kombination mit einem Ernährungsprogramm gut vorstellbar.

VI. Anhang

VI.1 Ergebnis-Tabellen Anthropometrische Daten

Tabelle VI.1 BMI-SDS KG und IG T0-T1-T2

Mittelwert BMI-SDS±SD	Kontrollgruppe N=10		Interventionsgruppe N=23	
	Mädchen N=5	Jungen N=5	Mädchen N=16	Jungen N=17
T0	0,17 ± 1,54	1,20 ± 1,03	0,69 ± 1,05	0,51 ± 1,42
T1	0,30 ± 1,41	1,29 ± 1,08	0,74 ± 1,01	0,53 ± 1,36
T2	0,42 ± 1,38	1,23 ± 1,00	0,67 ± 1,00	0,42 ± 1,44

Tabelle VI.2 BMI-Perzentilen KG und IG T0-T1-T2

Mittelwert BMI-Perz.±SD	Kontrollgruppe N=10		Interventionsgruppe N=23	
	Mädchen N=5	Jungen N=5	Mädchen N=16	Jungen N=17
T0	52,48 ± 43,40	79,82 ± 25,05	67,55 ± 28,95	57,71 ± 36,43
T1	55,44 ± 40,74	80,76 ± 24,76	69,33 ± 26,98	58,81 ± 34,52
T2	59,12 ± 40,20	81,03 ± 23,20	67,27 ± 27,54	55,81 ± 37,28

VI.2 Ergebnis-Tabellen Fragebögen

Ergebnisse Fragebogen SuS Beginn T0

Tabelle VI.3 Zurücklegen des Schulweges zu T0

	Kontrollgruppe (N= 14)			Interventionsgruppe (N= 36)		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
Aktives Zurücklegen des Schulweges	2 (25%)	3 (50%)	5 (35,7%)	7 (43,8%)	9 (45%)	16 (44,4%)
Passives Zurücklegen des Schulweges	6 (75%)	3 (50%)	9 (64,3%)	9 (56,2%)	11 (55%)	20 (55,6%)

Tabelle VI.4 Länge des Schulweges in km zu T0

Schulweglänge [km]	Kontrollgruppe N= 4			Interventionsgruppe N= 16		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
N	1	3	4	7	9	16
Mittelwert±SD	0,5	2,97±3,35	2,35±3,00	1,53±1,23	0,89±0,44	1,16±0,93

Tabelle VI.5 Häufigkeiten Draußenspielstunden zu T0

Draußenspielstunden Wie viele Stunden in der Woche spielst Du draußen? [h]	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
0-5	3 (37,5%)	0 (0,0%)	5 (31,3%)	6 (30,0%)
>5-15	1 (12,5%)	3 (50,0%)	4 (25,0%)	5 (25,0%)
>15-25	1 (12,5%)	1 (16,7%)	3 (18,8%)	5 (25,0%)
>25	3 (37,5%)	2 (33,3%)	3 (18,8%)	4 (20,0%)
Fehlend	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (6,3%)	0 (0,0%)

Tabelle VI.6 Mittelwert Draußenspielstunden zu T0

Draußenspiel- stunden[h]	Kontrollgruppe N= 14			Interventionsgruppe N= 35		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
N	8	6	14	15	20	35
Mittelwert ± SD	23,44±22,05	19,25±14,61	21,64±18,67	14,73±14,42	16,93±13,49	15,99±13,73

Tabelle VI.7 Aktivität der SuS im Sportverein zu T0

	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)		Insgesamt (N=50)	
	Im Sport- verein aktiv	Nicht im Sportverein aktiv	Im Sport- verein aktiv	Nicht im Sportverein aktiv	Im Sport- verein aktiv	Nicht im Sportverein aktiv
Mädchen	3 (37,5%)	5 (62,5%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)	13 (54,2%)	11 (45,8%)
Jungen	1 (16,7%)	5 (83,3%)	7 (35%)	13 (65%)	8 (30,8%)	18 (69,2%)
Insg.	4 (28,6%)	10 (71,4%)	17 (47,2%)	19 (52,8%)	21 (42%)	29 (58%)

Tabelle VI.8 Verbrachte Zeit im Sportverein [h/Woche] zu T0

Stunden im Sportverein [h]	Kontrollgruppe N= 4			Interventionsgruppe N= 17		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
N	3	1	4	10	7	17
Mittelwert±SD	7,50 ± 5,50	6,00 ± 0,00	7,13 ± 4,55	1,68 ± 1,00	3,89 ± 2,08	2,59 ± 1,86

Tabelle VI.9 Liste der von den SuS genannten Vereinssportarten zu T0

Vereinssportarten	Mädchen	Jungen	Insgesamt
(Geräte-)turnen	8	1	9
Leichtathletik	2	3	5
Fußball	2	2	4
Handball	1	2	3
Tanzen	3	0	3
Tennis	2	0	2
Tischtennis	1	0	1
Reiten	1	0	1
Schwimmen	0	1	1
Karate	0	1	1
Boxen	0	1	1
Tae-Bo	0	1	1
Feuerwehr	0	1	1

Tabelle VI.10 Bewegungsräume zu T0

Bewegungsraum	Kontrollgruppe (N=14)	Interventionsgruppe (N=36)	Insgesamt (N=50)
Schulweg	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Schulsport	1 (7,1%)	2 (5,6%)	3 (6%)
Sportverein	2 (14,3%)	9 (25%)	11 (22%)
Draußen (Wiese, Sportplatz...), Schwimmbad	10 (71,4%)	14 (38,9%)	20 (48%)
Ungültige Antwort	1 (7,1%)	11 (30,6%)	12 (24%)

Tabelle VI.11 Bewegungsräume zu T0 nach Geschlecht

Bewegungsraum	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)	
	Mädchen	Jungen	Mädchen	Jungen
Schulweg	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Schulsport	1 (12,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)
Sportverein	1 (12,5%)	1 (16,7%)	4 (25,0%)	5 (25,0%)
Draußen (Wiese, Sportplatz...), Schwimmbad	5 (62,5%)	5 (83,3%)	6 (37,5%)	8 (40,0%)
Ungültige Antwort	1 (12,5%)	0 (0,0%)	6 (37,5%)	5 (25,0%)

Tabelle VI.12 Spaß an Bewegung und Sport zu T0

Antwort	Kontrollgruppe (N=14)			Interventionsgruppe (N=36)		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
Ja	7 (87,5%)	5 (83,3%)	12 (85,7%)	11 (68,75%)	12 (60%)	23 (63,9%)
Geht so	1 (12,5%)	1 (16,7%)	2 (14,3%)	5 (31,25%)	7 (35,0%)	12 (33,3%)
Nicht so gern	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (2,8%)

Tabelle VI.13 Subjektives Empfinden der Sportlichkeit/Fitness zu T0

Antwort	Kontrollgruppe (N=14)			Interventionsgruppe (N=36)		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
Sehr fit	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (43,75%)	8 (40%)	15 (41,7%)
Fit	5 (62,5%)	5 (83,3%)	10 (71,4%)	3 (18,75%)	5 (25,0%)	8 (22,2%)
Mittelmäßig fit	3 (37,5%)	0 (0,0%)	3 (21,4%)	6 (37,5%)	6 (30,0%)	12 (33,3%)
Ein bisschen fit	0 (0,0%)	1 (16,7%)	1 (14,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Gar nicht fit	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (2,8%)

Tabelle VI.14 Wunsch nach mehr Sportlichkeit und Bereitschaft dafür körperlich aktiv zu sein

Antwort	Kontrollgruppe (N=14)			Interventionsgruppe (N=36)		
	Mädchen	Jungen	Gesamt	Mädchen	Jungen	Gesamt
Ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht	1 (12,5%)	2 (33,3%)	3 (21,4%)	2 (12,5%)	2 (10,0%)	4 (11,1%)
Ja, und ich will mich dafür auch mehr bewegen	6 (75,0%)	2 (33,3%)	8 (57,1%)	14 (87,5%)	10 (50,0%)	24 (66,7%)
Nein, es gefällt mir so wie ich bin	1 (12,5%)	2 (33,3%)	3 (21,4%)	0 (0,0%)	8 (40,0%)	8 (22,2%)

Ergebnisse Fragebogen SuS T0-T2-Vergleich

Tabelle VI.15 Draußenspielzeit ♀/♂ zu T0 und T2

1. Wie viele Stunden in der Woche spielst Du draußen? [h]		Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
T0	0-5	8	(34,8 %)	4	(18,2 %)	12	(26,7 %)
	>5-15	5	(21,7 %)	8	(36,4 %)	13	(28,9 %)
	>15-25	3	(13,0 %)	4	(18,2 %)	7	(15,6 %)
	>25	6	(26,1 %)	6	(27,3%)	12	(26,7 %)
	Fehlend	1	(4,3 %)	0	(0,0 %)	1	(2,2 %)
	Mittelwert ±SD	17,43	±17,80	18,68	±13,80	18,06	±15,75
T2	0-5	6	(26,1 %)	5	(22,7 %)	11	(24,4 %)
	>5-15	11	(47,8 %)	7	(31,8 %)	18	(40,0 %)
	>15-25	1	(4,3 %)	6	(27,3 %)	7	(15,6 %)
	>25	2	(8,7 %)	2	(9,1 %)	4	(8,9 %)
	Fehlend	3	(13,0 %)	2	(9,1 %)	5	(11,1 %)
	Mittelwert ±SD	12,13	±11,91	14,30	±10,32	13,21	±11,05

Tabelle VI.16 Aktivität der ♀/♂ im Sportverein zu T0 und T2

2. Bist Du im Sportverein?		Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
T0	Nein	3	(13,0%)	2	(9,1%)	5	(11,1%)
	War ich mal	8	(34,8%)	12	(54,5%)	20	(44,4%)
	Ja	12	(52,2%)	8	(36,4%)	20	(44,4%)
T2	Nein	3	(13,0%)	1	(4,5%)	4	(8,9%)
	War ich mal	9	(39,1%)	10	(45,5%)	19	(42,2%)
	Ja	11	(47,8%)	10	(45,5%)	21	(46,7%)
	Fehlend	0	(0,0%)	1	(4,5%)	1	(2,2%)

Tabelle VI.17 Wochenstunden im Sportverein ♀/♂ zu T0 und T2

2.a Wochenstunden im Sportverein		Mädchen	Jungen	Insgesamt
T0	N	12	8	20
	Mittelwert ± SD	2,19 ±1,90	4,16 ±2,07	2,98 ±2,16
T2	N	11	10	21
	Mittelwert ±SD	2,36 ±1,67	4,05 ±3,64	3,17 ±2,85

Tabelle VI.18 Bewegungsräume ♀/♂ zu T0 und T2

3 Wo bewegst Du Dich am meisten?		Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
T0	Schulweg	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Schulsport	1 (4,3%)	1 (4,5%)	2 (4,4%)
	Sportverein	4 (17,4%)	6 (27,3%)	10 (22,2%)
	Schwimmbad, Wiese, Sportplatz, Spielplatz	11 (47,8%)	11 (50,0%)	22 (48,9%)
	Fehlend	7 (30,4%)	4 (18,2%)	11 (24,4%)
T2	Schulweg	0 (0,0%)	2 (9,1%)	2 (4,4%)
	Schulsport	4 (17,4%)	3 (13,6%)	7 (15,6%)
	Sportverein	3 (13,0%)	6 (27,3%)	9 (20,0%)
	Schwimmbad, Wiese, Sportplatz, Spielplatz	15 (65,2%)	10 (45,5%)	25 (55,6%)
	Fehlend	1 (4,3%)	1 (4,5%)	2 (4,4%)

Tabelle VI.19 Spaß an Bewegung und Sport ♀/♂ zu T0 und T2

4. Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?		Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
T0	Ja	19 (82,6%)	15 (68,2%)	34 (75,6%)
	Geht so	4 (17,4%)	7 (31,8%)	11 (24,4%)
	Nein	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
T2	Ja	21 (91,3%)	17 (77,3%)	38 (84,4%)
	Geht so	2 (8,7%)	5 (22,7%)	7 (15,6%)
	Nein	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Tabelle VI.20 Subjektive Sportlichkeit ♀/♂ zu T0 und T2

5. Wie sportlich/fit fühlst Du Dich?		Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
T0	Sehr fit	7 (30,4%)	7 (31,8%)	14 (31,1%)
	Fit	8 (34,8%)	9 (40,9%)	17 (37,8%)
	Mittelmäßig fit	8 (34,8%)	5 (22,7%)	13 (28,9%)
	Ein bisschen fit	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)
T2	Sehr fit	9 (39,1%)	5 (22,7%)	14 (31,1%)
	Fit	8 (34,8%)	10 (45,5%)	18 (40,0%)
	Mittelmäßig fit	6 (26,1%)	6 (27,3%)	12 (26,7%)
	Ein bisschen fit	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.21 Gewünschte Sportlichkeit ♀/♂ zu T0 und T2

6. Wärest Du gern sportlicher/fitter?		Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
T0	Ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht	2 (8,7%)	3 (13,6%)	5 (11,1%)
	Ja und ich will mich dafür auch mehr bewegen	20 (87,0%)	12 (54,5%)	32 (71,1%)
	Nein, es gefällt mir so wie ich bin	1 (4,3%)	7 (31,8%)	8 (17,8%)
T2	Ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht	1 (4,3%)	5 (22,7%)	6 (13,3%)
	Ja und ich will mich dafür auch mehr bewegen	19 (82,6%)	14 (63,6%)	33 (73,3%)
	Nein, es gefällt mir so wie ich bin	3 (13,0%)	3 (13,6%)	6 (13,3%)

Ergebnisse Abschlussfragebogen T2 – Teil II

Tabelle VI.22 Schwere der Testübungen insgesamt

II.1 Wie schwer fandest Du die Testübungen?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Sehr leicht	10	(43,5%)	6	(27,3%)	16	(35,6%)
Ziemlich leicht	12	(52,2%)	13	(59,1%)	25	(55,6%)
Recht schwer	1	(4,3%)	3	(13,6%)	4	(8,9%)

Tabelle VI.23 Leichteste Testübung

II.2 Welche Testübung fandest Du am leichtesten?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Butterfly mit Hanteln	5	(21,7%)	6	(27,3%)	11	(24,4%)
Einbeinstand Hand-Knie	7	(30,4%)	4	(18,2%)	11	(24,4%)
Ausdauer auf Hocker mit Pulsuhr	8	(34,8%)	7	(31,8%)	15	(33,3%)
Hocke an der Wand	3	(13,0%)	4	(18,2%)	7	(15,6%)
Fehlend	0	(0,0%)	1	(4,5%)	1	(2,2%)

Tabelle VI.24 Schwerste Testübung

II.3 Welche Testübung fandest Du am schwersten?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Butterfly mit Hanteln	3	(13,0%)	2	(9,1%)	5	(11,1%)
Einbeinstand Hand-Knie	5	(21,7%)	6	(27,3%)	11	(24,4%)
Ausdauer auf Hocker mit Pulsuhr	0	(0,0%)	1	(4,5%)	1	(2,2%)
Hocke an der Wand	14	(60,9%)	13	(59,1%)	27	(60,0%)
Fehlend	1	(4,3%)	0	(0,0%)	1	(2,2%)

Tabelle VI.25 Zeigen der Testübungen zuhause

II.4 Hast Du die Testübungen zuhause gezeigt?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Ja	13	56,5	6	27,3	19	(42,2%)
Nein	10	43,5	16	72,7	26	(57,8%)

Tabelle VI.26 Üben der Testübungen

II.5 Hast Du die Testübungen zuhause oder in der Schule geübt?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Häufig	4	17,4	0	0,0	4	(8,9%)
Selten	9	39,1	9	40,9	18	(40,0%)
Nie	10	43,5	13	59,1	23	(51,1%)

Tabelle VI.27 Motivation durch die Testübungen

II.6 Haben Dich die Testübungen motiviert, aktiv an den Übungen im Unterricht teilzunehmen?	Mädchen (N=23)		Jungen (N=22)		Insgesamt (N=45)	
Ja, ich wollte fitter werden	13	(56,5%)	7	(31,8%)	20	(40,4%)
Ja, aber ich fühle mich schon fit	8	(34,8%)	10	(45,5%)	18	(40,0%)
Nein, ich fühle mich schon fit genug	2	(8,7%)	5	(22,7%)	7	(15,6%)

Tabelle VI.28 Durchschnittsnote Testübungen

II.7 Durchschnittsnote Testübung	Mädchen	Jungen	Insgesamt
N	23	22	45
Mittelwert ±SD	2,11 ±0,64	2,07 ±0,73	2,09 ±0,68

Tabelle VI.29 Noten Testübungen

II.7 Welche Note gibst Du den Testübungen?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
1	3 (13,0%)	5 (22,7%)	8 (17,8%)
2	14 (60,8%)	10 (45,5%)	24 (53,3%)
3	6 (26,1%)	7 (31,8%)	13 (28,9%)
4-6	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Ergebnisse Abschlussfragebogen SuS T2 - Teil III

Tabelle VI.30 Durchführungsfrequenz Aktiv-Pausen

III.1 Habt Ihr die Übungen täglich im Unterricht durchgeführt?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Ja, jeden Tag	12 (52,2%)	10 (45,5%)	22 (48,9%)
Ja, bis auf 1-2 mal	8 (34,8%)	9 (40,9%)	17 (37,8%)
Unregelmäßig	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)
Nein	3 (13,0%)	1 (4,5%)	4 (8,9%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.31 Bewertung der Aktiv-Pausen

III.2 Haben Dir die Aktiv-Pausen Spaß gemacht?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Fand ich blöde	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Waren ok	5 (21,7%)	7 (31,8%)	12 (26,7%)
Haben mir gefallen	11 (47,8%)	7 (31,8%)	18 (40,0%)
Fand ich richtig gut	7 (30,4%)	7 (31,8%)	14 (31,1%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.32 Motivation zu mehr Sport durch die Aktiv-Pausen

III.3 Hattest Du durch die Bewegungspausen mehr Lust, Dich sportlich zu betätigen?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Häufig	15 (65,2%)	7 (31,8%)	22 (48,9%)
Selten	8 (34,8%)	11 (50,0%)	19 (42,2%)
Nie	0 (0,0%)	3 (13,6%)	3 (6,7%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.33 Steigerung der Fitness durch die Aktiv-Pausen

III.4 Hast Du das Gefühl, durch die Bewegungsübungen fitter zu sein?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Ja, die Übungen machen mich beweglicher	11 (47,8%)	13 (59,1%)	24 (53,3%)
Naja, ich bin schon vorher sportlich gewesen	11 (47,8%)	4 (18,2%)	15 (33,3%)
Die Übungen bringen wenig	1 (4,3%)	3 (13,6%)	4 (8,9%)
Nein, die Übungen machen gar nicht sportlich	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.34 Schwere der Bewegungsübungen in den Aktiv-Pausen

III.5 Fandest Du die Bewegungsaufgaben in den Aktiv-Pausen schwer?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Meist zu schwer	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Hin und wieder zu schwer	3 (13,0%)	6 (27,3%)	9 (20,0%)
Meist leicht	11 (47,8%)	12 (54,5%)	23 (51,1%)
Kein Problem, waren immer leicht	9 (39,1%)	3 (13,6%)	12 (26,7%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.35 Gewünschte Häufigkeit von Aktiv-Pausen

III.6 Wie oft hast Du Lust auf eine Aktiv-Pause im Unterricht?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
1 x in der Woche	3 (13,0%)	2 (9,1%)	5 (11,1%)
3 x in der Woche	5 (21,7%)	4 (18,2%)	9 (20,0%)
Jeden Tag	10 (43,5%)	9 (40,9%)	19 (42,2%)
Mehrmals am Tag	5 (21,7%)	6 (27,3%)	11 (24,4%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.36 Konzentration nach den Aktiv-Pausen

III.7 Wie konntest Du Dich nach den Aktiv-Pausen im Vergleich zu vorher konzentrieren?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Besser	14 (60,9%)	12 (54,5%)	26 (57,7%)
Gleich	8 (34,8%)	9 (40,9%)	17 (37,8%)
Schlechter	1 (4,3%)	0 (0,0%)	1 (2,2%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.37 Aktiv-Pausen das ganze Jahr über?

III.8 Würdest Du gerne das ganze Jahr solche Aktiv-Pausen im Unterricht haben?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
Nein, eher nicht	1 (4,3%)	2 (9,1%)	3 (6,7%)
Gern das ganze Schuljahr hindurch	22 (95,7%)	19 (86,4%)	41 (91,1%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Tabelle VI.38 Noten Aktiv-Pause

III.9 Wie gut findest Du die Aktiv-Pause?	Mädchen (N=23)	Jungen (N=22)	Insgesamt (N=45)
1	7 (30,4%)	7 (31,8%)	14 (31,1%)
2	15 (65,2%)	7 (31,8%)	22 (48,9%)
3	1 (4,3%)	5 (22,7%)	6 (13,3%)
4	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)
5	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)
6	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Fehlend	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (2,2%)

Ergebnisse Fragebogen Eltern

Tabelle VI.39 Fernseher im Kinderzimmer GG

Fernseher im Zimmer	Mädchen (N=24)		Jungen (N=26)		Gesamtgruppe (N=50)	
Ja	10	41,7%	13	50,0%	23	46,0%
Nein	12	50,0%	8	30,8%	20	40,0%
Fehlend	2	8,3%	5	19,2%	7	14,0%

Tabelle VI.40 Fernseher im Kinderzimmer IG

Fernseher im Zimmer	Interventionsgruppe (N=36)					
	Mädchen (N=16)		Jungen (N=20)		Gesamt (N=36)	
Ja	6	37,5%	8	40,0%	14	38,9%
Nein	8	50,0%	7	35,0%	15	41,7%
Fehlend	2	12,5%	5	25,0%	7	19,4%

Tabelle VI.41 Fernseher im Kinderzimmer KG

Fernseher im Zimmer	Kontrollgruppe (N=14)					
	Mädchen (N=8)		Jungen (N=6)		Gesamt (N=14)	
Ja	4	50,0%	5	83,3%	9	64,3%
Nein	4	50,0%	1	16,7%	5	35,7%
Fehlend	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Tabelle VI.42 Schulabschluss Mütter/Väter GG

Schulabschluss	Gesamtgruppe (N=50)			
	Mütter		Väter	
Kein Abschluss	1	(2,0%)	0	(0,0%)
Hauptschulabschluss	17	(34,0%)	19	(38,0%)
Realschulabschluss	18	(36,0%)	8	(16,0%)
Fachhochschulreife	1	(2,0%)	1	(2,0%)
Abitur	1	(2,0%)	3	(6,0%)
Fehlend	12	(24,0%)	19	(38,0%)

Tabelle VI.43 Schulabschluss Mütter/Väter in KG und IG

Schulabschluss	Kontrollgruppe (N=14)				Interventionsgruppe (N=36)			
	Mutter		Vater		Mutter		Vater	
Kein Abschluss	0	0,0%	0	0,0%	1	2,8%	0	0,0%
Hauptschulabschluss	5	35,7%	4	28,6%	12	33,3%	15	41,7%
Realschulabschluss	6	42,9%	3	21,4%	12	33,3%	5	13,9%
Fachhochschulreife	1	7,1%	1	7,1%	0	0,0%	0	0,0%
Abitur	0	0,0%	2	14,3%	1	2,8%	1	2,8%
Fehlend	2	14,3%	4	28,6%	10	27,8%	15	41,7%

Tabelle VI.44 Berufstätigkeit Mütter/Väter GG

	Gesamtgruppe (N=50)			
	Mütter		Väter	
Berufstätige	20	(40,0%)	25	(50,0%)
Nichtberufstätige	11	(22,0%)	6	(12,0%)
Fehlend	19	(38,0%)	19	(38,0%)

Tabelle VI.45 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG und IG

Berufstätigkeit	Kontrollgruppe (N=14)				Interventionsgruppe (N=36)			
	Mütter		Väter		Mütter		Väter	
Ja	7	(50,0%)	8	(57,1%)	13	(36,1%)	17	(47,2%)
Nein	3	(21,4%)	1	(7,1%)	8	(22,2%)	5	(13,9%)
Fehlend	4	(28,6%)	5	(35,7%)	15	(41,7%)	14	(38,9%)

Tabelle VI.46 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in IG

Berufstätigkeit	Interventionsgruppe (N=36)							
	Mädchen N=16			Jungen N=20				
	Mütter		Väter	Mütter		Väter		
Ja	4	(25,0%)	7	(43,8%)	9	(45,0%)	10	(50,0%)
Nein	3	(18,8%)	2	(12,5%)	5	(25,0%)	3	(15,0%)
Fehlend	9	(56,3%)	7	(43,8%)	6	(30,0%)	7	(35,0%)

Tabelle VI.47 Berufstätigkeit der Mütter/Väter in KG

Berufstätigkeit	Kontrollgruppe (N=14)							
	Mädchen N=8				Jungen N=6			
	Mütter		Väter		Mütter		Väter	
Ja	3	37,5%	5	62,5%	4	66,7%	3	50,0%
Nein	2	25,0%	0	0,0%	1	16,7%	1	16,7%
Fehlend	3	37,5%	3	37,5%	1	16,7%	2	33,3%

VI.3 Ergebnisse Motorische Tests

Tabelle VI.48 Ergebnisse motorische Tests KG vs. IG

Kontrollgruppe vs. Interventionsgruppe		Kontrollgruppe (N=14)	Interventionsgruppe (N=36)	Signifikanz
Butterfly	T0 M \pm SD	29,43 \pm 11,81	35,72 \pm 11,19	n.s.
	T1 M \pm SD	36,29 \pm 10,51	32,86 \pm 11,91	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	6,86 \pm 12,59	-2,86 \pm 13,66	p\leq0,05
	Signifikanz	n.s.	n.s.	
Skihocke	T0 M \pm SD	137,36 \pm 77,80	110,97 \pm 75,32	n.s.
	T1 M \pm SD	82,43 \pm 58,38	124,67 \pm 79,29	p\leq0,05
	Diff. M T1-T0 \pm SD	-54,93 \pm 53,71	13,69 \pm 62,98	p\leq0,001
	Signifikanz	p\leq0,05	n.s.	
Einbeinstand re	T0 M \pm SD	20,93 \pm 13,10	19,58 \pm 14,03	n.s.
	T1 M \pm SD	29,57 \pm 12,26	23,56 \pm 16,10	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	8,64 \pm 12,60	3,97 \pm 12,08	n.s.
	Signifikanz	p\leq0,05	n.s.	
Einbeinstand li	T0 M \pm SD	23,79 \pm 13,80	20,33 \pm 12,96	n.s.
	T1 M \pm SD	31,00 \pm 13,13	25,69 \pm 15,12	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	7,21 \pm 14,59	5,36 \pm 14,19	n.s.
	Signifikanz	n.s.	p\leq0,05	

Tabelle VI.49 Ergebnisse motorische Tests ♀KG vs. ♀IG

Mädchen KG vs. Mädchen IG		Kontrollgruppe Mädchen (N=8)	Interventionsgruppe Mädchen (N=16)	Signifikanz
Butterfly	T0 Mittelwert \pm SD	24,13 \pm 10,20	31,69 \pm 11,35	n.s.
	T1 Mittelwert \pm SD	37,00 \pm 11,98	34,56 \pm 11,77	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	12,88 \pm 13,33	2,88 \pm 14,08	n.s.
	Signifikanz	p\leq0,05	n.s.	
Skihocke	T0 Mittelwert \pm SD	113,25 \pm 81,41	105,88 \pm 68,72	n.s.
	T1 Mittelwert \pm SD	79,88 \pm 60,03	113,50 \pm 73,60	n.s.
	Diff. T1-T0 \pm SD	-33,38 \pm 60,03	7,63 \pm 67,65	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	
Einbeinstand re	T0 Mittelwert \pm SD	25 \pm 10,06	16,31 \pm 12,48	n.s.
	T1 Mittelwert \pm SD	30,50 \pm 11,25	22,94 \pm 16,37	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	5,5 \pm 8,93	6,63 \pm 12,43	n.s.
	Signifikanz	n.s.	p\leq0,05	
Einbeinstand li	T0 Mittelwert \pm SD	25,63 \pm 16,85	19,38 \pm 11,24	n.s.
	T1 Mittelwert \pm SD	33,63 \pm 10,50	27,06 \pm 14,39	n.s.
	Diff. M T1-T0 \pm SD	8,00 \pm 9,68	7,69 \pm 15,24	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	

Tabelle VI.50 Ergebnisse motorische Tests ♂KG vs. ♂IG

Jungen KG vs. Jungen IG		Kontrollgruppe Jungen (N=6)	Interventionsgruppe Jungen (N=20)	Signifikanz
Butterfly	T0 Mittelwert ±SD	36,50 ± 10,58	38,95 ± 10,21	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	35,33 ± 9,20	31,50 ± 12,15	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	-1,17 ± 5,35	-7,45 ± 11,72	n.s.
	Signifikanz	n.s.	p≤0,01	
Skihocke	T0 Mittelwert ±SD	169,5 ±65,50	115,05 ±81,74	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	85,83 ±61,57	133,60 ±84,36	n.s.
	Diff. T1-T0 ± SD	-83,67±26,88	18,55 ±60,31	p≤0,001
	Signifikanz	p≤0,001	n.s.	
Einbeinstand re	T0 Mittelwert ±SD	15,50±15,58	22,20±14,95	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	28,33±14,50	24,05±16,28	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	12,83±16,25	1,85±11,66	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	
Einbeinstand li	T0 Mittelwert ±SD	21,33±9,20	21,10±14,43	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	27,50±16,37	24,60±15,96	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	6,17±20,49	3,50±13,39	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	

Tabelle VI.51 Ergebnisse motorische Tests ♂ IG vs. ♀ IG

Interventionsgruppe Jungen vs. Mädchen		Jungen (N=20)	Mädchen (N=16)	Signifikanz
Butterfly	T0 Mittelwert ±SD	38,95 ± 10,21	31,69 ± 11,35	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	31,50 ± 12,15	34,56 ± 11,77	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	-7,45 ± 11,72	2,88 ± 14,08	p≤0,05
	Signifikanz	p≤0,01	n.s.	
Skihocke	T0 Mittelwert ±SD	115,05 ±81,74	105,88 ±68,72	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	133,60 ±84,36	113,50 ±73,60	n.s.
	Diff. T1-T0 ± SD	18,55 ± 60,31	7,63 ± 67,65	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	
Einbeinstand re	T0 Mittelwert ±SD	22,20±14,95	16,31±12,48	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	24,05±16,28	22,94±16,37	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	1,85±11,66	6,63±12,43	n.s.
	Signifikanz	n.s.	p≤0,05	
Einbeinstand li	T0 Mittelwert ±SD	21,10±14,43	19,38±11,24	n.s.
	T1 Mittelwert ±SD	24,60±15,96	27,06±14,39	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	3,50±13,39	7,69±15,24	n.s.
	Signifikanz	n.s.	n.s.	

Tabelle VI.52 Einteilung der StuSt nach BMI-Perzentile

BMI-Perzentile	Kategorie	Kontrollgruppe (N=14)		Interventionsgruppe (N=36)	
< 10. Perzentile	Untergewicht	1	(7,1%)	0	(0,0%)
≥10.-<90.	Normalgewicht	6	(42,9%)	25	(69,4%)
≥90.-<97.	Übergewicht	5	(35,7%)	5	(13,9%)
≥97.	Adipositas	2	(14,3%)	6	(16,7%)

Tabelle VI.53 Einteilung der StuSt nach Aktivität im Sportverein

	Kontrollgruppe (N=14)	Interventionsgruppe (N=36)	Gesamt
Aktiv im Sportverein	4	17	21
War mal	8	16	24
Nicht aktiv im Sportverein	2	3	5

Tabelle VI.54 Ergebnisse motorische Tests nach Aktivität im Sportverein IG

Interventionsgruppe		Nicht-Sportler (N=19)		Sportler (N=17)		Signifikanz
Butterfly	T0 M ±SD	37,11	±9,20	34,18	±13,18	n.s.
	T1 M ±SD	31,00	±11,59	34,94	±12,27	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	-6,11	±15,33	0,76	±10,83	n.s.
Skihocke	T0 M ±SD	104,42	±73,58	118,29	±78,81	n.s.
	T1 M ±SD	122,74	±76,70	126,82	±84,41	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	18,32	±67,58	8,53	±59,04	n.s.
Einbeinstand li	T0 M ±SD	18,32	±13,55	21,00	±14,83	p≤0,05
	T1 M ±SD	19,74	±14,16	27,82	±17,45	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	1,42	±11,66	6,82	±12,23	n.s.
Einbeinstand re	T0 M ±SD	16,16	±12,19	25,00	±12,50	n.s.
	T1 M ±SD	22,42	±15,30	29,35	±14,48	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	6,26	±12,68	4,35	±16,05	n.s.

Tabelle VI.55 Ergebnisse motorische Tests nach Aktivität im Sportverein KG

Kontrollgruppe		Nicht-Sportler (N=10)		Sportler (N=4)		Signifikanz
Butterfly	T0 M±SD	30,70	±10,97	26,25	±15,00	n.s.
	T1 M ±SD	38,00	±8,06	32,00	±15,81	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	7,30	±12,13	5,75	±15,61	n.s.
Skihocke	T0 M±SD	145,30	±78,15	117,50	±84,68	n.s.
	T1 M±SD	82,80	±49,76	81,50	±85,66	n.s.
	Diff. T1-T0 ± SD	-62,50	±58,76	-36,00	±38,40	n.s.
Einbeinstand li	T0 M±SD	21,50	±12,01	29,50	±18,19	n.s.
	T1 M ±SD	29,80	±13,69	34,00	±12,94	n.s.
	Diff. M T1-T0 ± SD	8,30	±16,82	4,50	±7,72	n.s.
Einbeinstand re	T0 M±SD	18,60	±12,69	26,75	±14,06	n.s.
	T1 M±SD	30,20	±12,74	28,00	±12,62	n.s.
	Diff. MT1-T0 ± SD	11,60	±13,79	1,25	±3,95	n.s.

VI.4 Fragebögen

Im Folgenden sind die für die Studie verwendeten Fragebögen aufgelistet.

VI.4.1 Fragebogen SuS Beginn (T0)

Fragebogen zu Sport und Bewegung 1

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Zum Start von Fitte Schule möchten wir Euch gern ein paar Fragen rund um das Thema Bewegung und Sport stellen. Antwortet bitte ganz ehrlich, so wie es wirklich ist. Nun viel Spaß beim Ausfüllen unseres Fragebogens und dann natürlich auch mit Fitte Schule!

Eure
Franziska Föllmer

Name: _____

1. Wie kommst du meistens zur Schule?

- zu Fuß
- mit dem Fahrrad
- mit Roller, Inline Skates, Skateboard...
- mit Bus, Bahn
- mit dem Auto gebracht

2. Wie lang ist Dein Schulweg?

Wie viele Minuten brauchst Du? _____

Wie viele Kilometer sind es? _____

(Wenn du es nicht weißt, schreibe dazu, in welchem Ort Du wohnst.)

3. Wie viele Stunden spielst Du draußen?

Zähl einfach alles zusammen, was Du in einer normalen Woche draußen machst. Dazu zählt das Spielen auf der Spielstraße, auf dem Spielplatz, auf der Wiese, auf einem Bolz-/Sportplatz und das Spielen im Schwimmbad (drinnen und draußen)...

Nur Sport im Sportverein zählt nicht dazu, dafür haben wir nämlich noch eine eigene Frage.

Wie viele Stunden spielst Du jede Woche draußen? _____ Std.

4. Bist Du auch im Sportverein?

- nein
- war ich mal, aber jetzt nicht mehr
- ja dann bitte weiter beantworten:

1. Welche Sportart ist das? _____

Wie oft in der Woche? _____ mal

Wie viele Stunden sind das in der Woche zusammen? _____ Std.

2. Machst Du eine zweite Sportart, wenn ja welche? _____
Wie oft in der Woche? _____mal
Wie viele Stunden sind das in der Woche zusammen? _____ Std.
3. Machst Du eine dritte Sportart, wenn ja welche? _____
Wie oft in der Woche? _____mal
Wie viele Stunden sind das in der Woche zusammen? _____ Std.

5. Wo bewegst Du Dich am meisten?

- auf dem Schulweg
- im Schulsport
- im Sportverein
- im Schwimmbad
- auf dem Spielplatz, Wiese, Sportplatz

6. Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?

- Ja
- Geht so.
- Mach in nicht so gern

7. Wie fit/sportlich fühlst Du Dich?

- sehr fit
- fit
- mittelmäßig fit
- ein bisschen fit
- gar nicht fit

8. Wärst Du gern sportlicher/fitter?

- ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht
- ja und ich will mich dafür auch mehr bewegen
- nein, es gefällt mir so wie ich bin

Vielen Dank fürs Ausfüllen und viel Spaß beim Bewegen mit Fitte Schule! 😊

VI.4.2 Fragebogen SuS Abschluss (T2)

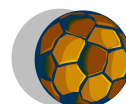
Fragebogen für die Schüler zum Projekt „Fitte Schule“

Name: _____ Klasse: _____

I. Fragen zu Sport und Bewegung allgemein

1) **Wie viele Stunden spielst Du draußen?** Zähl einfach alles zusammen, was Du in einer Woche draußen machst (dazu zählt das Spielen auf dem Spielplatz, der Wiese, dem Sportplatz und im Schwimmbad, nur Sport im Sportverein zählt **nicht** dazu):

_____ Stunden in der Woche

**2) Bist Du im Sportverein?**

- Nein War ich mal, jetzt aber nicht mehr Ja
 (dann bitte die Tabelle ausfüllen):

	Sportart	Wie oft in der Woche?	Wieviele Stunden sind das insgesamt pro Woche?
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____

3) Wo bewegst Du Dich am meisten?

- Auf dem Schulweg Im Schulsport Im Sportverein Im Schwimmbad, Wiese Sportplatz, Spielplatz...

4) Machen Dir Bewegung und Sport Spaß?

- Ja Geht so Nein

5) Wie sportlich/fit fühlst Du Dich?

- Sehr fit
 Fit
 Mittelmäßig fit
 Ein bisschen fit
 Gar nicht fit

6) Wärsst Du gern sportlicher/fitter?

- Ja, aber mehr bewegen will ich mich nicht
 Ja und ich will mich dafür auch mehr bewegen
 Nein, es gefällt mir so, wie ich bin

II. Testübungen mit Franziska**1) Wie schwer fandest Du die Testübungen?**

- Sehr leicht
 Ziemlich leicht
 Recht schwer
 Sehr schwer

2) Welche Test-Übung fandest Du am leichtesten?

- Butterfly mit Hanteln
 Einbeinstand Hand-Knie
 Ausdauer auf Hocker mit Pulsuhr
 Hocke an der Wand

3) Welche Test-Übung fandest Du am schwersten?

- Butterfly mit Hanteln
 Einbeinstand Hand-Knie
 Ausdauer auf Hocker mit Pulsuhr
 Hocke an der Wand

4) Hast Du die Test-Übungen zuhause Deinen Eltern oder Geschwistern gezeigt?

- Ja
 Nein

5) Hast Du die Test-Übungen zuhause oder in der Schule geübt?

- Häufig
 Selten
 Nie

6) Haben Dich die Testübungen motiviert, aktiv an den Übungen im Unterricht teilzunehmen (zum Beispiel um beim nächsten Test besser zu sein)?

- Ja, ich wollte fitter werden
 Ja, aber ich fühle mich schon fit
 Nein, ich fühle mich schon fit genug
 Nein, ich will auch nicht fitter werden

7) Welche Note gibst Du den Testübungen? (von 1 bis 6)

8) Welche Note gibst Du Franziska? (von 1 bis 6)

III. Bewegungsübungen im Unterricht

1) Habt Ihr die Übungen täglich im Unterricht durchgeführt?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ja, jeden Tag | Ja, bis auf 1-2 mal | Unregelmäßig | Nein |

2) Haben Dir die Aktiv-Pausen (Bewegungsaufgaben) Spaß gemacht?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fand ich blöde | Waren o.k. | Haben mir gefallen | Fand ich richtig gut |

3) Hattest Du durch die Bewegungspausen mehr Lust, dich sportlich zu betätigen?

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Häufig | Selten | Nie |

4) Hast Du das Gefühl, durch die Bewegungsübungen fitter zu sein?

- | | | | |
|---|---|---------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ja, die Übungen machen mich beweglicher | Naja, ich bin ja schon vorher sportlich gewesen | Die Übungen bringen wenig | Nein, die Übungen machen gar nicht sportlich |

5) Fandest Du die Bewegungsaufgaben in den Aktiv-Pausen schwer?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Meist zu schwer | Hin und wieder zu schwer | Meist leicht | Kein Problem, waren immer leicht |

6) Wie oft hast Du Lust auf eine Aktiv-Pause im Unterricht?

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1 x in der Woche | 3 x in der Woche | Jeden Tag | Mehrmals am Tag |

7) Wie konntest Du Dich nach den Aktiv-Pausen im Vergleich zu vorher konzentrieren?

Besser

Gleich

Schlechter

8) Würdest Du gern das ganze Schuljahr solche Aktiv-Pausen im Unterricht haben?

Nein, eher nicht

Gern das ganze
Schuljahr hindurch

9) Wie gut findest Du die Aktiv-Pausen? Bitte gib eine Note: (von 1 bis 6)

Vielen Dank fürs Ausfüllen und fürs Mitmachen bei „Fitte Schule“! 😊

VI.4.3 Fragebogen Lehrkräfte Abschluss (T2)

Fragebogen für die Lehrer zum Projekt „Fitte Schule“**I. Test-Übungen mit Franziska**

1) Sind die Kinder gern zu den Test-Übungen gegangen (haben sie sich auf den „Datenerhebungstag“ gefreut)?

Ja

Meist

Nein

Keine Aussage
möglich

2) Haben die Kinder die Test-Übungen außerhalb der Datenerhebung geübt?

Ja

Ab und zu

Nein

Keine Aussage
möglich**II. Aktiv-Pausen (Bewegungsaufgaben)im Unterricht**

1) War es möglich täglich eine Übung durchzuführen?

Ja, wir haben jeden
Tag eine Übung
durchgeführtJa, bis auf ein bis
zwei AusnahmenJa, bis auf mehrere
AusnahmenEs war kaum
möglich, die
Übungen
regelmäßig
durchzuführen

2) Wie lange dauerte die Durchführung einer Aktiv-Pause im Durchschnitt?

Unter 5 min.

Etwa 5 min.

5-10 min.

> 10 min.

3) Waren die Bewegungsaufgaben für die Schüler gut verständlich?

Nein

Manchmal

Meist

Immer

4) Waren die Bewegungsaufgaben im Klassenraum durchführbar?

Nein

Manchmal

Meist

Immer

5) Waren die Kinder nach den Bewegungsaufgaben wieder konzentriert auf den Unterricht?

Nein Manchmal Meist Immer

6) Für wie aufnahmebereit halten Sie die Schüler NACH einer Aktiv-Pause im Vergleich zu vorher?

Weniger Gleich Besser Keine Aussage möglich

7) Wie gut wurden nach Ihrer Einschätzung durch die Aktiv-Pausen Aggressionspotentiale abgebaut?

Kaum Mäßig Gut Keine Aussage möglich

8) Haben sich die Schüler auf die Aktiv-Pause (Bewegungsaufgabe) gefreut?

Nein Manchmal Meist Immer

9) Wie würden Sie den Schwierigkeitsgrad der Bewegungsaufgaben für die Schüler einschätzen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Übungen waren für alle Schüler leicht durchzuführen	Die Übungen waren für die meisten Schüler leicht durchzuführen	Nur wenige Schüler konnten die Übungen problemlos durchführen	Die Übungen waren grundsätzlich zu schwer

10) Wurden die Übungen auch außerhalb der Aktiv-Pausen von den Schülern durchgeführt?

Nein Hin- und wieder Oft Keine Aussage möglich

11) Wie hoch würden Sie den Spaßfaktor bei den Bewegungsaufgaben einschätzen?

Gering Mittelmäßig Hoch Sehr hoch

12) Konnte durch die Aktiv-Pausen die Klassengemeinschaft gefördert werden?

Kaum

Etwas

Gut

Sehr gut

13) Wie oft würden Sie gern mit einer Klasse eine Aktiv-Pause einlegen?

1-2 x in der Woche

3-4 x in der Woche

Jeden Tag

Mehrere Male am Tag

14) Konnten Sie durch die zusätzlichen Pausen im verbleibenden Unterrichtszeitraum weniger oder mehr Stoff vermitteln:

Eher weniger Stoff
(Zeitverlust)

Genau so viel Stoff
(zeitneutral)

Eher mehr Stoff als
vorher
(Zeitgewinn)

Noch keine
Angabe möglich

15) Konnten schwache und übergewichtige Kinder normal integriert werden?

Kaum

Mäßig

Gut

Keine Angabe
möglich

16) Würden Sie das Programm gern routinemäßig in Ihrem Unterricht einsetzen?

Nein

Ja

17) Halten Sie das Konzept auch zum Einsatz in anderen Schulen für praktikabel und ausgereift?

Nein

Mit
Einschränkungen

Größtenteils ja

Ja, auf jeden Fall

18) Welche Schulnote würden Sie dem System der Aktiv-Pausen geben? (von 1 bis 6)

9) Haben Sie ergänzende Anregungen?

Vielen Dank für Ihr Engagement und fürs Mitmachen!

VI.4.4 Fragebogen Eltern



Institut für Bewegungstherapie
und Rehabilitation GmbH, Eutin

Georg-August-Universität Göttingen

Institut für Ernährungspsychologie

Institutseiter: PD Dr. med. Thomas Ellrott

Liebe Eltern,

15. März 2010

wie Sie sich bestimmt erinnern, haben wir im letzten Jahr zum Projekt „Fitte Schule“ eine Studie an der Schule Ihrer Kinder durchgeführt. „Fitte Schule“ ist ein Präventionskonzept: Durch spielerische Bewegungsaufgaben werden die Schüler motiviert, sich zu bewegen. Die Studie wird durchgeführt, um den Effekt des Programms zu messen.

Nun brauchen wir noch zusätzliche Angaben, um die Auswertung zu präzisieren. Es wäre daher sehr hilfreich, Sie würden die folgenden Fragen beantworten und den ausgefüllten Bogen Ihrem Kind wieder mit zu Schule geben.

Die meisten Fragen beziehen sich auf den Zeitraum der Studie, also Oktober 2008-März 2009.

Die Daten werden selbstverständlich anonymisiert und streng vertraulich behandelt.

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

Mit freundlichen Grüßen, Franziska Föllmer

Fragen:

1) **Name Ihres Kindes:** _____

2) **Wie kam Ihr Kind im Oktober 2008 zur Schule?**

- zu Fuß
- mit dem Fahrrad
- mit Roller, Inline Skates, Skateboard...
- mit Bus, Bahn
- mit dem Auto gebracht

3) **Wie lang ist der Schulweg Ihres Kindes, den es zu Fuß oder mit dem Fahrrad, Inline Skates, ... im Oktober 2008 zurückgelegt hat?**

_____ km

4) Hat Ihr Kind einen Fernseher im eigenen Zimmer?

ja nein

5) Welchen Schulabschluss haben Sie?

Mutter: Hauptschulabschluss Realschulabschluss
 Fachhochschulreife Abitur (= Hochschulreife)
 Vater: Hauptschulabschluss Realschulabschluss
 Fachhochschulreife Abitur (= Hochschulreife)

6) Was machen Sie beruflich?**Üben Sie Ihren Beruf aus?**

Mutter: _____ ja nein
 Vater: _____ ja nein

7) Ist Ihr Kind im Oktober 2008 im Sportverein gewesen?

Nein War es mal, jetzt aber nicht mehr Ja
 (dann bitte die Tabelle ausfüllen):

	Sportart	Wie oft in der Woche?	Wie viele Stunden sind das insgesamt pro Woche?
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____

8) Wie viele Stunden hat Ihr Kind Ende 2008 in der Woche draußen gespielt?

_____ Stunden

9) Wie würden Sie Ihr Kind einschätzen? Macht ihm/ihr Bewegung und Sport Spaß?

ja geht so nein

10) Macht Ihnen Sport und Bewegung Spaß?

ja geht so nein

11) Haben Sie das Gefühl, dass das Programm „Fitte Schule“ Ihr Kind zu mehr Bewegung motiviert hat?

ja könnte sein nein

Vielen Dank fürs Ausfüllen und Ihre Unterstützung! ☺

VI.5 Bewegungsübungen der Aktiv-Pausen (Beispiele)

DER EISBLOCK

Der „Eisblock“ ist eine Partnerübung:

Einer ist ein Eisblock, indem er den ganzen Körper fest anspannt.

Der andere versucht, diesen Eisblock zu bewegen, aber mit nur so viel Kraft, dass der Eisblock nicht umkippt. Fangt erst einmal damit an, die Arme bewegen zu wollen, dann die Beine und später den ganzen Körper.

Nach einer Minute wird gewechselt.





KRAFT

*Ziel: Spannungsaufbau des gesamten Körpers.
Besonders nach längerem Sitzen als Ausgleichsbewegung geeignet.*

Abbildung VI.1 Aktiv-Pause: Der Eisblock

DER ENTSPANNUNGS- TISCH

Stellt euch hinter euren Stuhl oder Tisch, fasst die Lehne an und entfernt euch so weit von dem Stuhl, bis euer Oberkörper waagrecht ist. Die Knie werden ein klein wenig gebeugt.

Ihr seht nun aus wie ein Tisch. In dieser Position kann sich euer Rücken vom vielen Sitzen entspannen.

Atmet 5 x tief durch die Nase ein und langsam durch den Mund aus.





ENTSPANNUNG

Ziel: Entlastung der Wirbelsäule nach längerem Sitzen.

Abbildung VI.2 Aktiv-Pause: Der Entspannungstisch

DER BLÜTENZAUBER



Acht Kinder stehen im Kreis so dicht beieinander wie möglich.

Jeweils ein Fuß wird so weit nach vorne in die Mitte gestellt, bis die Fußspitzen sich berühren. Überkreuzt eure Arme und umfasst die Arme eurer beiden Nachbarn.

Beginnt nun, euch langsam nach hinten zu lehnen und dabei die Arme zu strecken. Wenn ihr das möglichst gleichzeitig und langsam macht, sieht es aus wie eine aufgehende Blüte.

Wenn's geklappt hat, probiert es auch einmal mit beiden Füßen nach vorne gestellt. Haltet euren Körper beim Zurücklehnen möglichst gerade.



KRAFT

Ziel: Vertrauen finden, Teamgeist.

Abbildung VI.3 Aktiv-Pause: Der Blütenzauber

BUTTERFLY



Nehmt in jede Hand ein Buch eurer Wahl, am besten zwei gleich schwere, die nicht schwerer als ein Kilo sind.

Nun haltet eure Arme auf Schulterhöhe vor eurem Körper so zusammen, dass die Unter- und Oberarme im rechten Winkel aneinander liegen.

Jetzt geht's los:

Ein Kind gibt den Takt an, damit ihr nicht zu schnell werdet. Dabei bewegt ihr eure Arme auseinander und wieder zusammen, wie ein Schmetterling.

Eine Minute durchzuhalten ist euer Ziel.
Auf los geht's los!



KRAFT

Ziel: Kräftigung der die Brustwirbelsäule aufrichtenden Muskulatur.

Abbildung VI.4 Aktiv-Pause: Butterfly

DIE GONDELFAHRT



Tut euch zu dritt zusammen.

Zwei Kinder bauen eine Gondel, indem sie durch gegenseitiges Fassen ihrer Unterarme eine Sitzfläche schaffen.

Das dritte Kind setzt sich darauf und lässt sich einmal im Kreis drehen.



TEAM

Ziel: Vertrauen aufbauen, Teamfähigkeit.

Abbildung VI.5 Aktiv-Pause: Die Gondelfahrt

DIE WADENPUMPE



Wenn ihr durchhängt, braucht ihr Sauerstoff!
Nur, wie schaffe ich mehr Sauerstoff zum Gehirn?

Ganz einfach:

Stellt euch hin und wippt eine Minute auf euren Füßen vor und zurück. Dabei drückt ganz automatisch eure Wadenmuskulatur auf euer Venensystem und hilft somit, das Blut wieder schneller zur Lunge zurück zu führen. Dort wird es mit frischem Sauerstoff angereichert.



AUSDAUER

Die Sauerstoffaufnahme des Blutes erhöht sich so schon in einer Minute um 25%! Die Müdigkeit verschwindet, und ihr könnt euch besser konzentrieren.

Ziel: Erhöhte Sauerstoffaufnahme und damit bessere Konzentrationsfähigkeit.

Abbildung VI.6 Aktiv-Pause: Die Wadenpumpe

WIE STARK SIND DEINE BEINE?



Setzt euch an die Vorderkante eures Stuhles und hebt ein Bein.

Nun testet eure Beinkraft:

Versucht, mit dem anderen Bein aufzustehen und euch langsam wieder hinzusetzen.

- 1 x geschafft – du bist gut!
- 5 x geschafft – du bist sehr gut!
- 10 x geschafft – du kannst dich auf die nächste Olympiade vorbereiten!



KRAFT

Ziel: Der Schüler lernt, sich selbst einzuschätzen.

Abbildung VI.7 Aktiv-Pause: Wie stark sind Deine Beine?

DIE SITZREIHE



Teilt euch in eine Mädchengruppe und eine Jungengruppe auf und bildet einen Kreis. Wenn die Klasse zu klein ist, kommen zuerst die Mädchen dran, dann die Jungs.

Versucht nun zu zeigen, dass ihr es schafft, euch alle gleichzeitig hinzusetzen, ohne auch nur einen einzigen Stuhl zu benutzen.

Es geht so: Wenn ihr in einem dichten Kreis steht, dreht ihr euch alle eine viertel Drehung nach rechts. Nun alle einen Schritt mit dem linken Bein nach innen. Jeder von euch sollte jetzt einen Rücken vor sich sehen. Wichtig ist, dass man so eng wie möglich steht.

Haltet euch am Vordermann fest und setzt euch nun langsam auf die Knie des Hintermannes. Wenn ihr euch alle gleichzeitig auf ein Kommando hinsetzt, dann hält dieser Sitzkreis von alleine, und ihr könnt die Hände loslassen.



TEAM

Ziel: Teamgeist, Vertrauen.

Abbildung VI.8 Aktiv-Pause: Die Sitzreihe

VII. Literaturverzeichnis

- (AGA 2014): s. Leitlinie AGA 2014
- (Bös et al. 2001): Bös K, Tittlbach S, Pfeifer K, Stoll O, Woll A: Handbuch Motorische Tests: Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren; 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage; Hogrefe Verlag, Göttingen 2001
- (Bös et al. 2002): Bös K, Heel J, Rohmann N, Tittlbach S, Woll A, Worth A, Hölling H (2002): Untersuchungen zur Motorik im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys. Gesundheitswesen 64 Sonderheft 1, 80–87, Georg Thieme Verlag Stuttgart
- (Bös 2003): Bös K: Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In: Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Hrsg.: Schmidt W, Hartmann-Tews I, Brettschneider W-D; Hofmann-Verlag, Schorndorf 2003, 85-107
- (Bös et al. 2009): Bös K, Schlenker L, Büsch D, Lämmle L, Müller H, Oberger J, Seidel I, Tittlbach S: Deutscher Motorik Test 6-18 (dvs Band 186); Czwalina Verlag, Hamburg 2009
- (Brandt et al. 2010): Brandt S, Moß A, Berg S, Wabitsch M (2010): Schulbasierte Prävention der Adipositas. Bundesgesundheitsbl 53, 207-220
- (Das Bewegungsmodul im BCM Diät- und Ernährungsprogramm – Handbuch für Berater und Trainer, Einführung Modul Bewegung, PreCon 2001)
- (Dordel 2007): Dordel S: Haltungs- und Bewegungsapparat. In: Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen: Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas. Hrsg.: Graf C, Dordel S, Reinehr T; Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007, 39-61
- (Dordel-Koch-Test Manual): [<http://www.fitnessolympiade.de/Inhalt/manual-dordel-koch-test.pdf>, Zugriff am 20.04.2015]
- (Franzkowiak 2011): Franzkowiak P: Prävention und Krankheitsprävention. In: Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Hrsg.: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung; Verlag für Gesundheitsförderung, Werbach-Gamburg 2011, 437-447

- (Fröschl et al. 2009): Fröschl B, Haas S, Wirl C: Prävention von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen (Verhalten- und Verhältnisprävention). In: Health Technology Assessment (HTA) Bd. 85. Hrsg.: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), Köln 2009
- (Graf und Dordel 2007): Graf C, Dordel S: Körperliche Aktivität und Bewegungsmangel. In: Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen: Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas. Hrsg.: Graf C, Dordel S, Reinehr T; Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007, 63-79
- (Graf et al. 2003 a): Graf C, Koch B, Dordel S, Coburger S, Christ H, Lehmacher W, Platen P, Bjarnason-Wehrens B, Tokarski W, Predel H-G (2003): Prävention von Adipositas durch körperliche Aktivität - eine familiäre Aufgabe. Dtsch Arztebl 100(47): A-3110-3114
- (Graf et al. 2003 b): Graf C, Koch B, Kippel S, Büttner S, Coburger S, Christ H, Lehmacher W, Bjarnason-Wehrens B, Platen P, Hollmann W, Predel H-G, Dordel S (2003): Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Konzentration im Kindesalter-Eingangsergebnisse des CHILT-Projektes. Dtsch Z Sportmed 54, Nr.9, 242-246
- (Graf et al. 2005): Graf C, Kupfer A, Kurth A, Stützer H, Koch B, Jaeschke S, Jouck S, Lawrenz A, Predel HG, Bjarnason-Wehrens B (2005): Effekte einer interdisziplinären Intervention auf den BMI-SDS sowie die Ausdauerfähigkeit adipöser Kinder- das CHILT III-Projekt. Dtsch Z Sportmed 56, Nr. 10, 353-357
- (Hauner und Berg 2000): Hauner H, Berg A (2000): Körperliche Bewegung zur Prävention und Behandlung der Adipositas. Dtsch Arztebl 97: A-768-774 [Heft 12]
- (Hedebrand und Bös 2005): Hedebrand J, Bös K: Umgebungsfaktoren - Körperliche Aktivität. In: Adipositas bei Kindern und Jugendlichen: Grundlagen und Klinik. Hrsg.: Wabitsch M, Zwiauer K, Hedebrand J, Kiess W; Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2005, 50-60
- (Iannotti und Wang 2013): Iannotti RJ, Wang J (2013): Trends in Physical Activity, Sedentary Behavior, Diet, and BMI Among US Adolescents, 2001-2009. Pediatrics 132 (4) October 1, 606 -614
- (Kanning und Schlicht 2006): Kanning M, Schlicht W: Präventive Interventionen in verschiedenen Settings. In: Handbuch Gesundheitssport. Hrsg.: Brehm W, Bös K, 2. vollständig neu überarbeitete Auflage; Hofmann-Verlag, Schorndorf 2006, 167-180

- (Kavey et al. 2003): Kavey R-E W, Daniels S R, Lauer R M, Atkins D L, Hayman L L, Taubert K (2003): American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation* 107, 1562–1566
- (Knoll et al. 2006): Knoll M, Banzer W, Bös K: Aktivität und physische Gesundheit. In: Handbuch Gesundheitssport. Hrsg.: Brehm W, Bös K; 2. vollständig neu überarbeitete Auflage; Hofmann-Verlag, Schorndorf 2006, 82-102
- (Koch et al. 2007): Koch B, Graf C, Dordel S: Bewegungs- und sporttherapeutische Ansätze. In: Bewegungsmangel und Fehlernährung bei Kindern und Jugendlichen: Prävention und interdisziplinäre Therapieansätze bei Übergewicht und Adipositas. Hrsg.: Graf C, Dordel S, Reinehr T; Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007, 185-218
- (Korsten-Reck 2005): Korsten-Reck U: Körperliche Fitness und Gesundheitsrisiko. In: Adipositas bei Kindern und Jugendlichen: Grundlagen und Klinik. Hrsg.: Wabitsch M, Zwiauer K, Hedebrand J, Kiess W; Springer Verlag, Berlin/Heidelberg 2005, 321-327
- (Korsten-Reck 2007): Korsten-Reck U (2007): Sport zur Prävention und Therapie von Übergewicht bei Kindern. *Dtsch Arztebl* 104, A35-39
- (Korsten-Reck et al. 2008): Korsten-Reck U, Koch G, Berg A: Pädiatrische Stoffwechselstörungen. In: Sporttherapie in der Medizin: Evidenzbasierte Prävention und Therapie. Hrsg.: Halle M, Schmidt-Trucksäss A, Hambrecht R, Berg A; Schattauer GmbH, Stuttgart 2008, 209-217
- (Kretschmer 2003): Kretschmer J (2003): Mangelt es Kindern an Bewegung? Vortrag Club of Cologne 4.12.2003
- (Kurth und Schaffrath Rosario 2007): Kurth B-M, Schaffrath Rosario A (2007): Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland-Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheitsveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 50, 736-743
- (Lampert et al. 2007a): Lampert T, Mensink GBM, Romahn N, Woll A (2007): Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland-Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 50, 634-642

- (Lampert et al. 2007b): Lampert T, Sygusch R, Schlack R (2007): Nutzung elektronische Medien im Jugendalter: Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsveys (KiGGS). Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 50, 643-652
- (Leitlinie AGA 2014) Wabitsch M, Kunze D (federführend für die AGA): Konsensbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Version 21.11.2014 [http://www.aga.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/AGA_S2_Leitlinie.pdf, Zugriff am 20.04.2015], wörtliches Zitat S.22
- (Martin et al. 2001): Martin D, Carl K, Lehnertz K: Handbuch Trainingslehre (Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport; 100); 3. unveränderte Auflage; Verlag Karl Hofmann, Schorndorf 2001
- (Meierjürgen und Nobis 2012): Meierjürgen R, Nobis S: Möglichkeiten und Grenzen der Prävention von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. In: Zukunftsperspektiven der Gesundheitswirtschaft. Hrsg.: Schulz-Nieswandt F, Kuntz L; LIT Verlag, Berlin 2012, 270-282, wörtliches Zitat: S. 275
- (Müller et al. 1998): Müller MJ, Körtzinger I, Mast M, König E (1998): Prävention der Adipositas. Dtsch Arztebl 95, A-2027–2030 [Heft 34–35]
- (Müller et al. 2005): Müller M, Danielzik S, Spethmann C, Dilba B, Czerwinski-Mast M: Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. In: Adipositas bei Kindern und Jugendlichen: Grundlagen und Klinik. Hrsg.: Wabitsch M, Zwiauer K, Hedebrand J, Kiess W; Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2005, 375-387
- (Müller et al. 2006): Müller MJ, Reinehr T, Hebebrand J (2006): Prävention und Therapie von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter. Dtsch Arztebl 103(6), A 334–40
- (Opper et al. 2007): Opper E, Wort A, Wagner M, Bös K (2007): Motorik-Modul (MoMo) im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitsveys (KiGGS)-Motorische Leitungsfähigkeit und körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 50, 879-888
- (Opper et al. 2008): Opper E, Oberger J, Worth A, Woll A, Bös K (2008): Wie motorisch leistungsfähig sind aktive Kinder und Jugendliche in Deutschland? Motorik 31 (2), 60-73

- (Prätorius und Milani 2004): Prätorius B, Milani T L (2004): Motorische Leistungsfähigkeit bei Kindern: Koordinations- und Gleichgewichtsfähigkeit: Untersuchung des Leistungsgefälles zwischen Kindern mit verschiedenen Sozialisationsbedingungen. Dtsch Z Sportmed 55, 172-176
- (Pudel 2003): Pudel V: Adipositas -Fortschritte der Psychotherapie-Manuale für die Praxis Hogrefe Verlag, Göttingen 2003
- (Schmid et al. 2007): Schmid M, Ramann M, Kriemel S, Zahner L (2007): Wie kann die Fitness von Schulkindern gemessen werden? Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie 55 (2), 52-61
- (Siegmund-Schultze 2013): Siegmund-Schultze N (2013): Bewegung wirkt wie ein Medikament. Dtsch Arztebl 110(7), C-252-253
- (Spring et al. 1997): Spring H, Dvorak J, Dvorak V, Schneider W, Tritschler T, Villiger B: Theorie und Praxis der Trainingstherapie: Beweglichkeit-Kraft-Ausdauer-Koordination. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997
- (Starker et al. 2007): Starker A, Lampert T, Worth A, Oberger J, Kahl H, Bös K (2007): Motorische Leistungsfähigkeit-Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 50, 775-783
- (Sygusch et al. 2006): Sygusch R, Wagner P, Opper E, Worth A: Aktivität und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter. In: Handbuch Gesundheitssport. Hrsg.: Brehm W, Bös K; 2. vollständig neu überarbeitete Auflage; Hofmann-Verlag, Schorndorf 2006, 118-128
- (Verdonck et al. 2010): Verdonck A, Wiek M, Wilke C: Testverfahren. In: Training in der Therapie: Grundlagen und Praxis. Hrsg.: Froböse I, Nellesen G, Wilke C; 2.Auflage; Elsevier, München 2010, 259-308
- (Wabitsch 2007): Wabitsch M: Adipositas. In: Pädiatrie. Hrsg.: Lentze MJ, Schaub J, Schulte FJ, Spranger J; Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 2007, 214-221
- (Wabitsch und Steinacker 2004): Wabitsch M, Steinacker JM (2004): Prävention der Adipositas. Dtsch Z Sportmed 55 Nr. 11, 277
- (Wabitsch et al. 2014): Wabitsch M, Moss A, Kromeyer-Hauschild K (2014): Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries. BMC Med, 12:17
[<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1741-7015-12-17.pdf>, Zugriff am 20.04.2015]

- (Wagner und Brehm 2006): Wagner P, Brehm W: Aktivität und psychische Gesundheit. In: Handbuch Gesundheitssport. Hrsg.: Brehm W, Bös K, 2. vollständig neu überarbeitete Auflage; Hofmann-Verlag, Schorndorf 2006, 103-117
- (WHO 2000): WHO (2000): Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, WHO Technical Report Series 894, Geneva 2000
[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/, Zugriff am 20.04.2015]
- (WIAD-AOK-DSB-Studie II - Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, 2003):
[http://www.ehrenamt-im-sport.de/fileadmin/fm-ehrenamtisport/pdf/wiad_2003_a3891f21.pdf, Zugriff am 20.04.2015]
- (Wirth 2003): Wirth A: Adipositas assoziierte Krankheiten. In: Übergewicht und Adipositas. Hrsg.: Petermann F, Pudel V; Hogrefe Verlag, Göttingen 2003, 105-126

Danksagung

Ich bedanke mich ganz herzlich bei allen, die diese Arbeit ermöglicht haben und mich dabei unterstützt haben:

Bei Thomas Ellrott für die Möglichkeit, an seinem Institut zum Thema Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter zu promovieren.

Bei Axel Armbrrecht für seine ausdauernde Unterstützung und Betreuung und die bereichernde Zusammenarbeit von Beginn an bis zum Fertigstellen der Arbeit.

Bei Anja Austel für die tatkräftige Unterstützung bei den statistischen Auswertungen und für ihre gute Beratung zu jeder Zeit.

Bei Maria Armbrrecht für die kompetente und erfahrungsreiche Unterstützung zum ersten Messzeitpunkt.

Bei den Lehrerinnen der Schule am Wildfang, ohne deren großartiges Engagement diese Studie niemals möglich gewesen wäre! Ganz besonders herzlich bedanke ich mich bei Frau Rau.

Lebenslauf

Mein Name ist Franziska Föllmer. Am 26. Mai 1983 wurde ich in Eckernförde als erstes Kind meiner Eltern Ulrich und Sybille Föllmer geboren. Meine Schulausbildung genoss ich an der Grundschule Neuwerk in Rendsburg und am Helene-Lange-Gymnasium, ebenfalls in Rendsburg. Dort absolvierte ich im Juni 2002 mein Abitur. Schon seit meiner Jugend fasziniert mich der Umgang mit Kindern und Heranwachsenden. Ehrenamtlich bin ich seit meinem 14. Lebensjahr in der kirchlichen Kinder- und Jugendarbeit tätig, in der ich von 2000-2003 Bezirksjugendvertreterin war. Bis heute leite ich Kinder- und Jugendfreizeiten sowie den Kreis der jungen Erwachsenen unserer Gemeinde. Bevor ich zu studieren begann, verbrachte ich 3 Monate als Volontärin in einem Kinderheim in Brasilien, danach 6 Monate als Praktikantin bei der Naturschutzgesellschaft „Schutzstation Wattenmeer“ in Büsum.

Im Sommersemester 2005 begann ich mein Medizinstudium an der Georg-August-Universität in Göttingen mit dem Ziel, Kinderärztin zu werden. Aus diesem Grund besuchte ich neben dem Studium Fortbildungsveranstaltungen dieses Fachbereiches. Im Verlauf erhielt ich die Möglichkeit, am Institut für Ernährungspsychologie zum Thema Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter zu promovieren. Meine Approbation erhielt ich im Juli 2012. Mittlerweile habe ich meine Weiterbildung im Fachbereich Pädiatrie in Kiel begonnen.