

Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Eine repräsentative Befragung mit Kindern und
Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren

**Zur Erlangung des akademischen Grades eines
DOKTORS DER PHILOSOPHIE
(Dr. phil.)**

Von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
der
Universität Karlsruhe

Angenommene
DISSERTATION
von
Natalie Romahn
aus
Tettngang am Bodensee

Dekan: Prof. Dr. Uwe Japp

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös

2. Gutachter: Prof. Dr. Alexander Woll

Tag der mündlichen Prüfung: 05.12.2007

Inhaltsverzeichnis

I GRUNDLAGEN UND THEORETISCHE ÜBERLEGUNGEN	8
1 EINLEITUNG	8
1.1 Einführung in die Problemstellung	8
1.2 Ziele der Arbeit	9
1.3 Aufbau der Arbeit.....	9
2 BEGRIFFSBESTIMMUNG KÖRPERLICH-SPORTLICHER AKTIVITÄT	11
2.1 Körperlich- sportliche Aktivität (verschiedene Ansätze).....	11
2.2 Stabilität von körperlicher Aktivität vom Jugendalter zum Erwachsenenalter	14
3 ACTIVITY GUIDELINES: WIE AKTIV SOLLEN KINDER SEIN?	19
4 ERFASSUNGSMETHODEN KÖRPERLICH-SPORTLICHER AKTIVITÄT	27
4.1 Mechanische und elektronische Bewegungsmesser	29
4.1.1 Pedometer (mechanisch).....	30
4.1.2 Beschleunigungsmesser/ Accelerometer	30
4.1.3 Das SenseWear-Armband.....	31
4.2 Messung von physiologischen Parametern	37
4.2.1 Herzfrequenzmesser	37
4.2.2 Direct calorimetry	38
4.2.3 Indirect calorimetry	38
4.2.4 Doubly labeled water technique (DLW)	39
4.3 Verhaltensbeobachtung	40
4.4 Befragung	41
4.4.1 Bewegungstagebuch	42
4.4.2 Fragebogen (recall)	42
4.4.3 Quantitativer Fragebogen (Quantitative History)	43
4.4.4 Allgemeiner Fragebogen (General Survey).....	43
4.4.5 Interview.....	44
4.5 Fragebogenmethoden bei Kindern, Testgüte	44
5 BEDINGUNGEN KÖRPERLICH-SPORTLICHER AKTIVITÄT	51
5.1 Verhaltensmodelle	51
5.2 Einflussfaktoren	54
5.2.1 Physische Einflussfaktoren.....	55
5.2.2 Psychologische Faktoren.....	56
5.2.3 Soziale Einflussfaktoren	57
5.2.4 Umwelteinflüsse.....	59
6 EPIDEMIOLOGIE KÖRPERLICH-SPORTLICHER AKTIVITÄT VON KINDERN UND JUGENDLICHEN	62
6.1 Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Befragung oder Interviewverfahren durchgeführt wurden	63

6.2	Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Herzfrequenzmessung durchgeführt wurden	82
6.3	Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Schrittzähler durchgeführt wurden.....	88
6.4	Review deutscher und internationaler Studien, die mittels DLW durchgeführt wurden.	93
II EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG.....		96
7	KONZEPTION DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG.....	96
7.1	Grundlagen der Untersuchung	96
7.2	Fragestellung und Hypothesen	96
8	ENTWICKLUNG UND ÜBERPRÜFUNG DES FRAGEBOGENS	99
8.1	Entwicklung des Fragebogens.....	99
8.2	Reliabilität des MoMo-Fragebogens.....	101
8.3	Validität des MoMo-Fragebogens	104
9	UNTERSUCHUNGSSTICHPROBE	111
9.1	Rekrutierung der Stichprobe.....	111
9.2	Gewichtung der Stichprobe.....	112
9.3	Beschreibung der Stichprobe	113
9.3.1	Bildung von Gruppierungsvariablen	118
9.3.2	Indexbildung	119
10	DESKRIPTIVE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	122
10.1	Aktivität der letzten sieben Tage.....	122
10.2	Körperlich-sportliche Aktivität in Vorschule und Schule.....	127
10.2.1	Anzahl der Tage mit Sportunterricht	127
10.2.2	Anzahl der Sportunterrichtsstunden pro Woche	127
10.2.3	Intensität des Schulsports.....	128
10.2.4	Teilnahme an einer Sport AG	130
10.2.5	Interesse am Sport bzw. am Schulsport	130
10.2.6	Minutenindex Aktivität in der Schule (min/Woche)	132
10.3	Aktivität im Alltag	133
10.3.1	Schulweg.....	133
10.3.2	Spielen im Freien	135
10.3.3	Gartenarbeit	138
10.3.4	Gehen zu Fuß	138
10.4	Verfügbarkeit von Sportstätten und Geräten	141
10.4.1	Verfügbarkeit von Sportstätten	141
10.4.2	Verfügbarkeit von Sportgeräten/ Einrichtungen	143
10.5	Aktivität in der Freizeit (nicht organisierter Sport in der Freizeit).....	144
10.5.1	Beteiligung am nicht organisierten Sport in der Freizeit	144
10.5.2	Sportarten des nicht organisierten Sports in der Freizeit	145
10.5.3	Umfang des nicht organisierten Sports in der Freizeit.....	146

10.5.4	Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit	147
10.5.5	Minutenindex Aktivität in der Freizeit (min/Woche)	149
10.6	Aktivität im Verein	151
10.6.1	Vereinsmitgliedschaft	151
10.6.2	Sportarten im Verein	155
10.6.3	Umfang Vereinssport.....	156
10.6.4	Intensität Vereinssport.....	157
10.6.5	Teilnahme an Wettkämpfen	160
10.6.6	Minutenindex Aktivität im Verein (min/Woche).....	161
10.7	Sportverhalten der Bezugspersonen	163
10.7.1	Sportverhalten der Eltern	163
10.7.2	Sportverhalten der Geschwister	164
10.7.3	Sportverhalten der Gleichaltrigen.....	164
10.8	Behaviorale Erwartungen der Jugendlichen	165
10.8.1	Gesundheitsbezogene Erwartungen	166
10.8.2	Körperbezogene Erwartungen	167
10.8.3	Sozioemotionale Erwartungen	167
10.9	Motive der Jugendlichen zum Sporttreiben	169
10.9.1	Gesundheit und Fitness	170
10.9.2	Soziale Faktoren.....	171
10.9.3	Emotionaler Ausgleich.....	171
10.10	Aktivitätsrichtlinien – sind die Kinder aktiv genug?	173
11	ZUSAMMENHANGSANALYSEN	179
11.1	Zusammenhang zwischen BMI und dem Aktivitätsverhalten	179
11.2	Zusammenhang zwischen psychologischer Faktoren und dem Aktivitätsverhalten	182
11.2.1	Zusammenhang von behavioraler Erwartung und dem Aktivitätsverhalten.....	183
11.2.2	Zusammenhang zwischen dem Interesse am Schulsport und dem Aktivitätsverhalten	187
11.2.3	Zusammenhang zwischen den wahrgenommene Barrieren und dem Aktivitätsverhalten	187
11.3	Zusammenhang zwischen verschiedenen soziale Einflussfaktoren und dem Aktivitätsverhalten	187
11.3.1	Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Eltern und dem der Kinder	187
11.3.2	Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Gleichaltrigen und dem der befragten Jugendlichen.....	191
11.3.3	Zusammenhang zwischen der sozialen Schicht und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen.....	194
11.4	Zusammenhang zwischen demographische Einflussfaktoren und dem Aktivitätsverhalten	197
11.4.1	Zusammenhang zwischen dem Wohngebiet und dem Aktivitätsverhalten.....	197
11.4.2	Zusammenhang zwischen der Jahreszeit und dem Aktivitätsverhalten	200
12	ZUSAMMENFASSENDER DISKUSSION	202
12.1	Modifizierung des MoMo-Fragebogens aufgrund der Ergebnisse der MoMo-Befragung	202
12.2	Zusammenfassung der empirischen Untersuchung	203

12.3	Zusammenfassung der Hypothesenüberprüfung	203
13	AUSBLICK	206
14	LITERATURVERZEICHNIS	209
15	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	232
16	TABELLENVERZEICHNIS	236
17	ANHANG	240

Vorwort

Ich möchte mich an dieser Stelle bei all denjenigen, die mich in den letzten Jahren unterstützt und begleitet haben, ganz herzlich bedanken.

Zunächst gilt mein besonderer Dank meinem Doktorvater Prof. Dr. Klaus Bös, der mich zur Promotion ermuntert hat und durch dessen Unterstützung ich meine Arbeit unter idealen Bedingungen fertig stellen konnte. Ihm möchte ich besonders für seinen fachkundigen Rat in statistischen sowie methodischen Fragestellungen danken.

Prof. Dr. Alexander Woll danke ich für seine konstruktiven und zugleich kritischen Anmerkungen bei der Fertigstellung meiner Arbeit. Die Diskussionen zur körperlich-sportlichen Aktivität und nicht zuletzt die moralische Unterstützung haben mich nicht nur zunehmend für wissenschaftliche Fragestellungen im Bereich der Aktivitätsforschung interessiert sondern auch den letzten „Kraftakt“ der Fertigstellung der Arbeit erleichtert.

Ein besonderes Dankeschön gilt auch Dr. Annette Worth, Dr. Elke Opper, Jennifer Oberger sowie Matthias Wagner. Die Arbeit in unserer Projektgruppe ermöglichte nicht nur anregende Diskussionen, sie trug auch wesentlich zum guten Arbeitsklima am Institut für Sport und Sportwissenschaft in Karlsruhe bei. Vor allem Jennifer Oberger möchte ich an dieser Stelle für ihre methodische Unterstützung, insbesondere in Fragen der Statistik danken.

Zuletzt möchte ich meinen Eltern für ihre Unterstützung vor und während meiner Promotion danken. Der Rückhalt in der Familie gab mir oftmals neuen Mut und Energie. Auch meiner Schwester Nadine und meinen Freunden möchte ich besonders danken, deren Unterstützung und Geduld nicht zu bemessen sind.

I Grundlagen und theoretische Überlegungen

1 Einleitung

1.1 Einführung in die Problemstellung

Vor dem Hintergrund der stetigen Zunahme zivilisationsbedingter Beschwerden erlebt das Thema Gesundheit in der Sportwissenschaft seit einigen Jahren eine Renaissance. Die Ursache für Zivilisationserkrankungen ist oft ein gesundheitliches Fehlverhalten vieler Jahre, welches oft schon im Jugendalter wurzelt. Gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Beschwerden werden meistens aber erst nach Jahren erkennbar und Krankheiten, als Folge dieses Fehlverhaltens, treten oft erst im fortgeschrittenen Lebensalter auf. Es ist daher nicht verwunderlich, dass das Thema Gesundheit sich international zu einem zentralen Forschungsfeld der Sportwissenschaft entwickelt hat (Paffenbarger 1993, Bouchard 1994, U.S. Department of Health and Human Services 1996, Mensink 1999, Samitz 2002).

Welche Rolle spielen dabei aber Aktivität und Fitness? Während mit der körperlich-sportlichen Aktivität ein Verhaltensmerkmal beschrieben wird, ist die Fitness ein Leistungsmerkmal. Das unten dargestellte Modell beschreibt, in Anlehnung an das Modell von Bouchard und Shephard (1994), das 2001 von Corbin modifiziert wurde (vgl. Abb. 1), den hypothetischen Zusammenhang zwischen körperlich-sportlicher Aktivität, Fitness und Gesundheit.

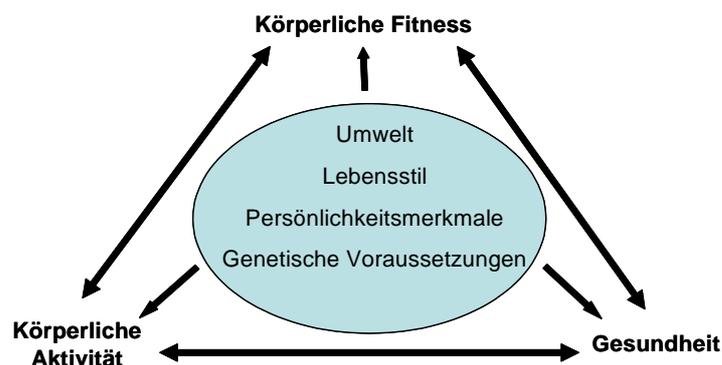


Abb. 1: Hypothetischer Zusammenhang von Aktivität, Fitness und Gesundheit (in Anlehnung an Bouchard und Shephard 1994, S. 79)

Weitgehend unbestritten ist, dass regelmäßige körperliche Aktivität in jedem Alter einen positiven Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden hat. Sport- und bewegungsfördernde Maßnahmen sind deshalb ein fester Bestandteil von Public Health in Deutschland.

Auf der Basis der aktuellen Forschungslage kann jedoch weder das Aktivitätsverhalten der heutigen Jugend umfassend beschrieben werden, noch kann die Frage beantwortet werden, ob das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen Einfluss auf das Verhalten im Erwachsenenalter hat. Wenngleich es eine Vielzahl an Untersuchungen zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen gibt, sind diese nur für einzelne Bundesländer oder bestimmte Altersgruppen repräsentativ. Durch die Vielzahl an Erfassungsinstrumenten wird eine Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse meist schwierig. Eine für Deutschland repräsentative Baseline fehlt bislang (vgl. Schubert et al., 2004).

Die beschriebenen methodischen Probleme führen zu einer wenig einheitlichen Datenlage. Während die Ergebnisse einerseits darlegen, dass der Anteil der im Verein organisierten Kinder noch nie so hoch war wie heute, warnen andere Studien vor einem zunehmenden Bewegungsmangel (vgl. Thiele, 1999; Gaschler, 2001).

Verschiedene Querschnitt- und Längsschnittstudien lassen vermuten, dass die körperlich-sportliche Aktivität mit zunehmendem Alter zurückgeht (vgl. Rowland, 1990). Wie dem Rückgang im Sinne einer „health enhancing physical activity“ entgegen gewirkt werden kann, bleibt jedoch offen, da detaillierte Kenntnisse über das Aktivitätsverhalten und dessen Einflussfaktoren unzureichend untersucht sind.

1.2 Ziele der Arbeit

Die vorliegende Arbeit umfasst drei Teilziele. Zunächst soll ein Fragebogen zur Erfassung körperlich-sportlicher Aktivität für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen entwickelt und auf seine Testgüte hin überprüft werden.

Ein weiteres Teilziel der Arbeit ist es, den Forschungsstand zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen anhand eines Literaturreviews zu beschreiben.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der für Deutschland repräsentativen Befragung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren und der Darstellung der Ergebnisse.

Im Rahmen von weiterführenden Zusammenhangsanalysen soll zudem der Einfluss verschiedener Determinanten des Aktivitätsverhaltens überprüft werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit wird zunächst der Begriff körperlich-sportliche Aktivität für die vorliegende Arbeit beschrieben und definiert. Internationale Empfehlungen, Qualität und Quantität körperlich-sportlicher Aktivität im Sinn einer „Health enhancing physical activity“ werden beschrieben und kritisch diskutiert (vgl. Kapitel 3).

Im Anschluss wird auf die verschiedenen Erfassungsinstrumente körperlich-sportlicher Aktivität eingegangen und diese bezüglich ihrer Vor- und Nachteile, insbesondere im Hinblick auf die Verwendung bei Kindern und Jugendlichen, eingegangen. Auf die Erfassung des Aktivitätsverhaltens durch eine Befragung, die der vorliegenden Studie zugrunde liegt, wird der Schwerpunkt gelegt.

In Kapitel 5 werden Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen beschrieben und der Forschungsstand hierzu dargelegt.

Die Beschreibung des aktuellen Forschungsstands zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen schließt den ersten Teil der Arbeit ab (vgl. Kapitel 6).

Im zweiten Teil der Arbeit, wird die Konzeption der empirischen Untersuchung erklärt und die der Untersuchung zugrunde liegenden Hypothesen formuliert (vgl. Kapitel 7).

Es folgt ein Kapitel über die Entwicklung und Überprüfung des in der eigenen Studie verwendeten Fragebogens. Der Fragebogen wurde in drei Studien validiert und eingehend hinsichtlich der Akzeptanz sowie der Testgüte überprüft. Die Ergebnisse der Validierungsstudien werden dargestellt und diskutiert.

In Kapitel 9 wird die Untersuchungsstichprobe beschrieben und auf die Bildung von Gruppierungsvariablen und Indices eingegangen, um letztlich in Kapitel 10 die Ergebnisse der vorliegenden Studie darzustellen und zu diskutieren.

Auf der Basis der empirischen Untersuchung mit 4.529 Kindern und Jugendlichen werden erstmals deutschlandweit repräsentative, umfassende Aussagen zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen gemacht. Kernbereiche der Befragung sind die Aktivität im Alltag, in der Schule, in der Freizeit und im Verein. Auch die Motive der Kinder zum Sport treiben wurden erfragt und Fragen zur behavioralen Erwartung der Kinder und Jugendlichen gestellt.

In den vertiefenden Auswertungen wird auf die Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten der Kinder eingegangen.

In einer abschließenden Diskussion, sollen die Erkenntnisse der Arbeit zusammengefasst und mögliche Perspektiven formuliert werden.

2 Begriffsbestimmung körperlich-sportlicher Aktivität

Im folgenden Kapitel werden die Begriffe „körperliche Aktivität“, „sportliche Aktivität“ und „körperlich-sportliche Aktivität“ definiert und die Facetten körperlich-sportlicher Aktivität beschrieben.

Anschließend wird der Frage nachgegangen, in wie weit ein aktiver Lebensstil im Kindesalter auf einen aktiven Lebensstil im Erwachsenenalter schließen lässt.

2.1 Körperlich- sportliche Aktivität (verschiedene Ansätze)

Der Sportbegriff wird im Rahmen der Sportwissenschaft schon lange diskutiert (vgl. Röthig & Prohl, 2003). Sport ist ein gesellschaftliches Phänomen, der sportliche Tätigkeit institutionalisiert. Das Begriffsverständnis unterliegt somit historischen Wandlungen und ist nicht für alle Zeiten anwendbar. Abhängig vom persönlichen Standpunkt (z.B. sportpraktischer, sportwissenschaftlicher oder sportorganisatorischer) und dem wissenschaftlichen Zusammenhang wird Sport unterschiedlich definiert. Eine allgemein gültige Definition ist daher nicht möglich, was Röthig und Prohl (2003, S. 493-495) im sportwissenschaftlichen Lexikon betont.

Eine Definition der körperlichen Aktivität ist im Vergleich zum Sportbegriff leichter. Im englisch sprachigen Raum werden hinsichtlich der Aktivität die Begriffe „physical activity“ und „physical exercise“ unterschieden. „Physical activity“ ist im Deutschen gleichzusetzen mit „körperlicher Aktivität“. Körperliche Aktivität wird nach Bouchard und Shephard (1994) wie folgt definiert:

“Physical activity comprises any body movement produced by the skeletal muscles that results in a substantial increase over the resting energy expenditure.” (Bouchard & Shephard 1994, S. 77)

Die Definition beinhaltet klar den Energieaufwand der Skelettmuskulatur für eine körperliche Tätigkeit, wobei dies sowohl den Schulweg, die Hausarbeit, die Aktivitäten in der Freizeit als auch sportliche und spielerische Aktivitäten beinhalten kann. Die Definition schließt lediglich körperinterne Bewegungen (z.B. Darmaktivitäten...) oder Aktivitäten ohne nennenswerten Energieverbrauch (z.B. Brettspiele) aus. „Körperliche Aktivität“ ist demnach ein umfassender Begriff. Der Begriff „physical exercise“ stellt eine Teilmenge der körperlichen Aktivität dar. Der Unterschied zwischen einer sportlichen- oder einer Alltagsbewegung entsteht erst durch den Kontext bzw. das persönliche Erleben. Die Steuerungs- und Funktionsprozesse können durchaus dieselben sein (vgl. Bös & Mechling, 1983, S. 27-29). Der Begriff „sportliche Aktivität“ impliziert einen geplanten, strukturierten Prozess zum Zweck des Erhalts oder der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Knoll, 1997, S.17). Es handelt sich also um einen Teilbereich der körperlichen Aktivität.

In der vorliegenden Arbeit werden zwei Begriffe verwendet. Die „körperliche Aktivität“ und die „sportliche Aktivität“. „Körperliche Aktivität“ als umfassender Begriff wird wie folgt definiert:

Körperliche Aktivität:

Körperliche Aktivität / „physical activity“ umfasst sowohl Alltagsaktivitäten als auch organisierte Aktivität in der Freizeit oder der Schule. Körperliche Aktivität beinhaltet jede körperliche Bewegung, die durch die Skelettmuskulatur ausgeführt wird und zu einem erhöhten Energieverbrauch führt (vgl. Caspersen, Powel & Christenson, 1985).

Der Begriff „sportliche Aktivität“ spezifiziert die körperliche Aktivität indem er den Aspekt der Qualität einer Aktivität mit einbringt.

Sportliche Aktivität:

Während „physical activity“ jede Art von Aktivität umfasst ist unter *sportlicher Aktivität/ „exercise“* nur jene Teilmenge gemeint, die in geplanter, strukturierter und sich wiederholender Form abläuft, mit dem Ziel eine oder mehrere Komponenten der körperlichen Fitness zu verbessern oder aufrecht zu erhalten. (vgl. Caspersen et al. 1985).

Für den Bereich des Vereinssports und den des Schulsports wird im Folgenden von „sportlicher Aktivität“ gesprochen. Für den Bereich des nicht institutionalisierten Freizeitsports lässt sich nicht klar festlegen, ob es sich um eine körperliche oder aber um eine sportliche Aktivität handelt. In diesem Fall wird von „körperlich-sportlicher Aktivität“ gesprochen. Obwohl die körperliche Aktivität die sportliche Aktivität beinhaltet, soll hiermit zum Ausdruck gebracht werden, dass es durchaus möglich ist, den qualitativen Aspekten einer sportlichen Aktivität auch im Freizeitbereich genüge zu tun. Die Alltagsaktivitäten werden der körperlichen Aktivität zugeordnet, da sie normalerweise nicht mit dem Ziel der Leistungsverbesserung ausgeübt werden.

In Anlehnung an eine Reihe publizierter Systematisierungsversuche zur körperlichen Aktivität (vgl. Oja, 1995; Ainsworth, Montoye & Leon, 1994; Bouchard & Shephard, 1994) werden im Folgenden drei Facetten der körperlichen Aktivität unterschieden (vgl. Woll und Bös, 1998, S.86):

- § *Das Ausmaß der aktuellen körperlich- sportlichen Aktivität (biologisch-physische Facette).*
- § *Psychosoziale Aspekte der körperlich-sportlichen Aktivität (biologisch-psychische Facette).*
- § *Habituelle Aspekte der körperlich-sportlichen Aktivität (biographische Facette)*

Das Ausmaß der körperlichen Aktivität wird über die Angaben der Art, Häufigkeit, Dauer und Intensität beschrieben (vgl. Abb. 2). Jede Facette der Aktivität wurde im Rahmen der vorliegenden Befragung für jeden Aktivitätsbereich (Schule, Freizeit und Verein) differenziert eruiert.

Die psycho-soziale Facette der Aktivität beinhaltet beispielsweise die Körperwahrnehmung und das soziale Erleben. Diese Facette der Aktivität wurde in der vorliegenden Befragung vernachlässigt.

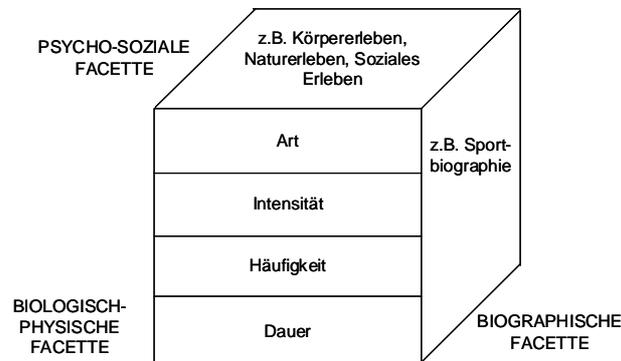


Abb. 2: Facetten der körperlich-sportlichen Aktivität (vgl. Woll et al., 1998, S. 86)

Der biographischen Facette kommt bei Kindern noch keine wesentliche Bedeutung zu. Es ist zu hoffen, dass die bisher gesammelten Erfahrungen beim Sport positiver Natur sind und demnach keine negative Vorbelastung durch Misserfolge besteht. Mit zunehmendem Alter gewinnt die biographische Facette an Gewicht.

Eine Untersuchung des Aktivitätsverhaltens ist im Kindes- und Jugendalter von besonderem Interesse, weil noch viele neue Erfahrungen gemacht werden können. Je älter der Mensch wird, desto ausgeprägter wird sein Verhältnis, seine Einstellung zum Sport. Der große „Erfahrungswürfel“ (vgl. Abb.3), der die Einstellung zur körperlich-sportlichen Aktivität, und die Erfahrungen in diesem Bereich letztendlich ausmacht, setzt sich aus vielen kleinen Einzelerfahrungen zusammen. Hier besteht die Chance die Grundlagen zu schaffen für ein späteres aktives, gesundheitsbewusstes Leben.

Um eine Basis für bestehende und weitere Forschungsbemühungen zu legen, haben Blair et al. (1989) ein Modell für die Konsequenzen zwischen der körperlichen Aktivität von Jugendlichen und deren Gesundheit erstellt (vgl. Abb. 3).

Das Modell von Blair geht davon aus, dass es drei hauptsächliche Nutzen durch adäquate körperliche Aktivität in der Kindheit gibt:

1. Die direkte Verbesserung des Gesundheitsstatus und der Lebensqualität der Kinder (A).
2. Die direkte Verbesserung des Gesundheitsstatus im Erwachsenenalter durch, beispielsweise das Verzögern des Beginns von chronischen Krankheiten im Erwachsenenalter (B).

3. Die wachsende Wahrscheinlichkeit, adäquate körperlich-sportliche Aktivität auch im Erwachsenenalter beizubehalten, was indirekt den Gesundheitsstatus im Erwachsenenalter verbessert (C-D).

(zit. nach Boreham et al. 2001)

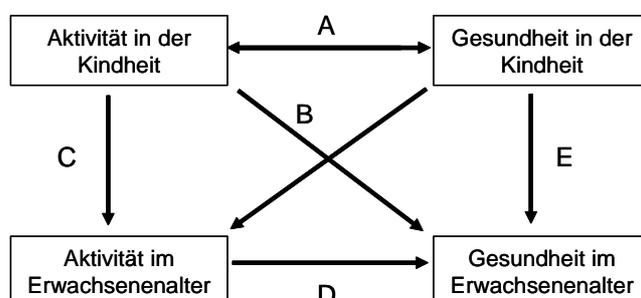


Abb. 3: Hypothetische Beziehungen zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit in der Kindheit und im Erwachsenenalter (Blair et al. 1989a)

Blair et al. (1989) geht zudem davon aus, dass ausreichende körperlich-sportliche Aktivität im Kindesalter indirekt über einen verbesserten Gesundheitsstatus in der Kindheit eine positive Wirkung auf die Gesundheit im Erwachsenenalter hat (E).

Auf den Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten in der Kindheit und der Gesundheit in der Kindheit (A), soll an dieser Stelle nicht genauer eingegangen werden. Es sei lediglich darauf verwiesen, dass die körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen auf eine Vielzahl von Gesundheitsparametern wie Blutdruck, Blutlipide, Adipositas sowie die Knochendichte positive Auswirkungen hat (vgl. Trost et al., 2005). Das von Trost erstellte Review ist äußerst umfangreich und hält sich hinsichtlich der Auswahl der herangezogenen Studien an das Klassifikationssystem des Cochrane Zentrums. Neben dem Einfluss der körperlichen Aktivität auf die physischen Gesundheitsfaktoren konnte auch eine positive Auswirkung auf die psychische Gesundheit festgestellt werden. Die positive Wirkung auf das psychische Wohlbefinden ist nicht zu vernachlässigen, da es einen wesentlichen Teil der Gesundheit ausmacht.

Im folgenden Kapitel soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit das Aktivitätsverhalten im Kindesalter das im Erwachsenenalter beeinflussen kann (C).

2.2 Stabilität von körperlicher Aktivität vom Jugendalter zum Erwachsenenalter

Ebenfalls offen ist die Frage zum Zusammenhang von Aktivität und Gesundheit im Kindesalter und der Aktivität und Gesundheit im Erwachsenenalter im Sinne von „Lifetime-Sport“.

Der Nachweis, ob das Ausmaß der körperlichen Aktivität im Jugendalter Auswirkungen auf das Aktivitätsverhalten im Erwachsenenalter hat, ist nicht ganz einfach zu erbringen, da hierzu Längsschnittuntersuchungen erforderlich sind. In Tab. 1 sind einige Studien beschrieben, die diese Fragestellung untersucht haben. Dabei werden die jeweilige Untersuchungsmethode und die Ergebnisse kurz beschrieben.

Malina et al. (2001) erstellte ein umfassendes Review zu dieser Fragestellung. In das Review gingen verschiedene Längsschnittuntersuchungen ein. Die Untersuchungszeitpunkte liegen mindestens drei Jahre auseinander.¹

Für die Stabilität des Aktivitätsverhaltens von der Kindheit zum Jugendalter stellt Malina (2001) lediglich einen niederen bis mittleren Zusammenhang fest (vgl. Pate et al., 1996, Sallis et al., 1995 und Saris et al., 1986).

„Results indicate that measures of physical activity, inactivity, and physical fitness tend to track during the transition from elementary to middle school.“ (vgl. Pate et al., 1999, S.364)

Für die Entwicklung des Aktivitätsverhaltens vom Teenageralter zum Erwachsenenalter liegen mehrere Studien vor. Malina et al. (2001) fasst die Studien wie in Abbildung 4 dargestellt zusammen. Die Daten basieren auf der „study of Cardiovascular Risk in Young Finns“. Die Stichprobe umfasste Kohorten von Jungen und Mädchen im Alter von 9, 12, 15 und 18 Jahren. Die nächste Untersuchung erfolgte immer im Abstand von drei Jahren. Die Aktivität wurde mittels eines Aktivitätsfragebogens erfasst.

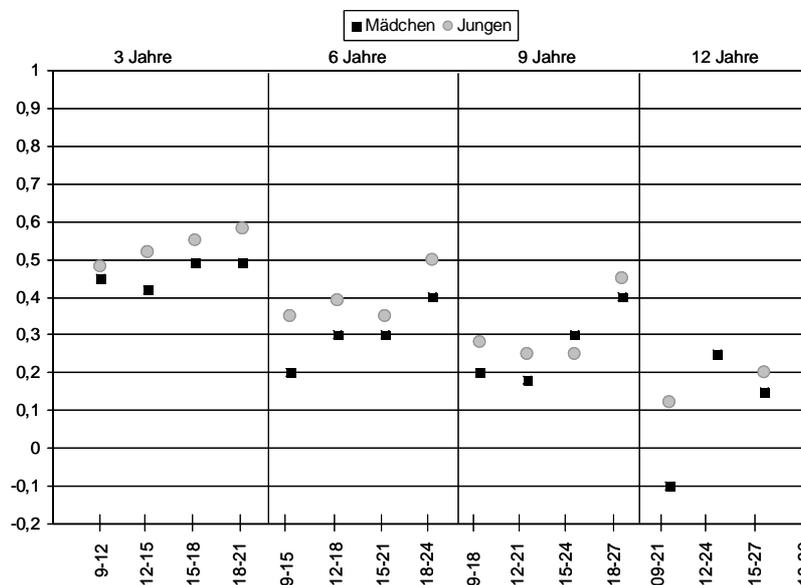


Abb. 4: Altersabhängiger Zusammenhang für einen Aktivitätsindex vom Jugend- zum Erwachsenenalter („Cardiovascular Risk in Young Finns study“).

¹ Malina et al. (2001) macht für die Interpretation der Ergebnisse folgende Hinweise: Korrelationen <.30 entsprechen einem niedrigen Zusammenhang. .30 bis .60 beschreiben einen mittleren Zusammenhang und Werte >.60 einen hohen Zusammenhang.

Die Ergebnisse zeigen einen mittleren Zusammenhang. Je kleiner das Untersuchungsintervall, desto größer der Zusammenhang.

Für die Untersuchungsintervalle 3 bzw. 6 Jahre zeigt sich für die Jungen ein größerer Zusammenhang als für die Mädchen. Je älter die Probanden zum ersten Untersuchungszeitpunkt waren, desto größer der Zusammenhang. Der Zusammenhang bei einem Untersuchungsintervall von 12 Jahren ist am niedrigsten. Die Unterschiede für die Geschlechter sind geringer oder kehren sich sogar um (vgl. Malina et al., 2001).

„The presently available evidence for samples in the United States and Europe indicates significant, moderate to low interage correlations for a variety of indicators of physical activity from childhood through adulthood.” (vgl. Malina et al., 2001, S.5)

Während die von Malina et al. (1991) aufgeführten Studien lediglich einen geringen bis mittleren Zusammenhang zwischen der Aktivität im Teenageralter und der Aktivität im Erwachsenenalter ergaben, zeigten die Untersuchungen von Barnekow-Bergkvist et al. (1998), Janz et al. (2000), Kuh & Kooper (1992), Pate et al. (1999), Telama et al. (1994), Trudeau et al. (1999), Vanreusel et al. (1993) und Yang et al. (1999) deutliche Zusammenhänge.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es einen Zusammenhang zwischen der Aktivität im Kindes- und Jugendalter und der Aktivität im Erwachsenenalter gibt. Je größer jedoch die Zeitspanne, desto schwächer wird der Zusammenhang (vgl. Malina, 1996). Wenngleich die Korrelationen zwischen der Aktivität im Jugendalter und im Erwachsenenalter oftmals niedrig sind, so weisen doch viele Studien auf die Bedeutung der Aktivität im Jugendalter aus einer „Public Health-Perspektive“ hin. Die Basis für einen körperlich aktiven Lebensstil und ein gesundheitsbewusstes Verhalten sollte bereits im Kindesalter gelegt werden. Zudem kommt der körperlich-sportlichen Aktivität in diesem Lebensabschnitt eine wichtige Rolle bei der körperlichen Entwicklung und der Gesunderhaltung zu (vgl. Samitz, 2002; Janz, 2000; Welk o.J. Cooper institute Dallas TX).

Welche Art von Aktivität letztendlich am ehesten Auswirkungen auf das Aktivitätsverhalten im Erwachsenenalter hat ist unklar. Einige Studien weisen darauf hin, dass es sich um den organisierten Sport handelt, der die besten Auswirkungen auf das spätere Sporttreiben hat (vgl. Barnekow-Bergkvist, 1998; Telama, 1994). Jedenfalls besteht hier noch weiterer Forschungsbedarf.

Im folgenden Kapitel soll auf Empfehlungen zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen eingegangen werden. Es wird zum einen der Frage nachgegangen, wodurch sich Kinder und Erwachsene in ihrem Aktivitätsverhalten unterscheiden und weshalb Guidelines für Erwachsene nicht für Kinder übernommen werden können. Außerdem wird versucht die Frage nach dem Ausmaß und der Art körperlich-sportlicher Aktivität nachzugehen, um einen positiven gesundheitlichen Nutzen zu erzielen.

Tab. 1.: Studien, die sich mit der Stabilität der körperlichen Aktivität über längere Zeit beschäftigen (in alphabetischer Reihenfolge) (vgl. Welk & Blaiher o.J., Cooper Institute, Dallas TX).

Studie	Methode	Ergebnisse
Barnekow-Bergkvist et al., 1998	Befragung im Alter von 16 und 34 Jahren zur körperlichen Aktivität. N=278	Es scheint möglich zu sein, über die motorische Leistungsfähigkeit, den BMI und das Aktivitätsverhalten im Alter von 16 Jahren, das Verhalten im Alter von 34 Jahren vorherzusagen.
Frändin, K. et al., 1995	N=526 Befragung im Interviewverfahren	Die Studie ergab, dass kein Zusammenhang besteht zwischen dem Aktivitätsverhalten im Alter von 10-20 Jahren und dem im Alter von 76 Jahren.
Glenmark, B. et al., 1994	Längsschnittstudie über 11 Jahre Befragung im Alter von 16 und 27 Jahren zur körperlichen Aktivität. N= 116 (randomisierte Stichprobe)	Der größte Prozentanteil der Varianz des Aktivitätsverhaltens im Erwachsenenalter (27 Jahre) kann über körperliche Kennwerte, die Fitness sowie das Aktivitätsverhalten im Alter von 16 Jahren erklärt werden (für die Frauen bis zu 82% der Varianz und für Männer 47%). Außerdem verändert sich die Einstellung zu Ausdauersportarten bei den Frauen positiv und bei den Männern eher negativ.
Hirvensalo, M. et al., 2000	N= 642 , Befragung im Interviewverfahren	Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern ist die Teilnahme am Wettkampfsport im Kindes- und Jugendalter (10-19 Jahre) ein signifikanter Prädiktor für das Erhalten der Aktivität in höherem Alter. Es wird von einem hohen Zusammenhang zwischen der Aktivität im Kindesalter und der Aktivität im Erwachsenenalter ausgegangen.
Kuh & Cooper, 1992	MRC National Survey of Health and Development, geschichtete Stichprobe, Befragung über Interviews, der Fragebogen basierte auf dem Minnesota leisure time physical activity questionnaire. Die Stichprobe besteht aus Kindern und Jugendlichen die im März 1946 in England, Wales und Schottland geboren wurden.	Diejenigen Erwachsenen, die am aktivsten sind, waren im Schulsport überdurchschnittlich, sozial aufgeschlossener im Jugendalter, hatten weniger Gesundheitsprobleme, haben eine besseren Bildungsstand und hatten häufiger eine Mutter mit einer höheren Schulbildung als diejenigen, die weniger aktiv sind.
Lee, Paffenbarger, & Hsieh, 1992	Harvard Absolventen wurden nach ihrem Abschluss weiter beobachtet 1966, 1977 und 1988.	Der Zusammenhang zwischen den t1 und den späteren Untersuchungszeitpunkten war niedrig (1966 r=.16; 1977 r=.16; und 1988 r=.11).

Vom Jugend- zum Erwachsenenalter		
Studie	Methode	Ergebnisse
Pate et al., 1999	181 Jugendliche wurden jährlich (über drei Jahre, 5.-7. Klasse) hinsichtlich ihrer körperlichen Aktivität, dem Sitzverhalten und der körperlichen Fitness untersucht.	Der Zusammenhang für verschiedene Aktivitätsindikatoren lag zwischen $r=.63$ bis $.78$, für das Sitzverhalten $r =.49- .71$ und für die körperliche Fitness $r=.78- .82$.
Taylor, Blair, Cummings, Wun, & Malina, 1999	Die Studie verwendet ein rückblickendes Design um die Beziehung zwischen dem derzeitigen Aktivitätsverhalten und dem früherer Jahre festzustellen. Es wurden 105 Männer untersucht.	Die Aktivität und die Teilnahme an Teamsport von Teenagern wies einen positiven Zusammenhang zum Verhalten im Erwachsenenalter auf ($r=.16$ and $r=.17$). Wenn Kinder im Alter bis zu 12 Jahren stark unter Druck gesetzt werden aktiv zu sein, wurde ein negativer Zusammenhang zum Erwachsenenalter festgestellt. ($r=-.15$ und $r=-.20$)
Telama, Laakso, Yang, Viikari, 1994	Finnland, N= 3596, Alter 3, 6, 9, 12, 15, und 18 Jahre. Wiederholung der Befragung nach 3, 6 und 9 Jahren.	Die körperliche Aktivität während der Jugend ist ein signifikanter aber schwacher Einflussfaktor auf das Aktivitätsverhalten 9 Jahre später. Den stärksten Einfluss zeigen die Schulnote (Sportunterricht) sowie die Teilnahme am organisierten Sport.
Janz et al. 2000	N= 126 Jugendliche in 5 aufeinanderfolgenden Jahren. Erfasst wurden: Aktivitätsverhalten, die körperliche Fitness, das Sitzverhalten.	Jungen die anfangs als „inaktiv/ sitzend“ eingestuft wurden, neigten später zu 2.2x mal so viel sitzenden Tätigkeiten.
Yang et al. 1999	2411 Kinder und Jugendliche im Alter von 9, 12, 15 und 18 Jahren (randomisierte Stichprobe) wurden die folgenden 12 Jahre begleitet. Die körperliche Aktivität, soziale Parameter und Gesundheitsvariablen wurden über einen Fragebogen erhoben.	Eine mehrfaktorielle Varianzanalyse ergab, dass die körperliche Aktivität in frühen Jahren Einfluss auf das Aktivitätsverhalten im Erwachsenenalter hat.

3 Activity Guidelines: Wie aktiv sollen Kinder sein?

Das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen unterscheidet sich von dem Erwachsener. Menschen sind durchschnittlich nie wieder so aktiv wie in ihrer Kindheit. Kinder haben einen inneren Drang sich zu bewegen, der jedoch mit zunehmendem Alter zurückgeht. Als Ursachen hierfür werden verschiedene Gründe genannt. Eine wesentliche Ursache liegt sicherlich im sich verändernden Tagesablauf von Kindern und Jugendlichen sobald sie in die Schule kommen.

In Kapitel 2.3 wird der aktuelle Forschungsstand zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen beschrieben. Um jedoch die Forschungsergebnisse einordnen zu können, stellt sich die Frage, wie aktiv Kinder und Jugendliche sein sollen.

Studien von Bailey et al. (1995) und Rowland (1998) ergaben, dass Kinder im Vergleich zu Erwachsenen eher in kurzen, periodisch auftretenden Phasen aktiv sind. Die Aktivitätsrichtlinien für Erwachsene können demnach nicht einfach übernommen werden. Auch die Intensität der körperlichen Aktivität unterscheidet sich bei Kindern und Erwachsenen. Während Erwachsene dazu tendieren, bewusst sportliche Aktivitäten einzuplanen und diese dann auch mit moderater bis starker Intensität auszuführen, bewegen sich Kinder nur über kurze Zeit bei einer derartigen Intensität, da das Ziel einer Verbesserung oder Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit bei ihnen noch in den Hintergrund tritt.

Über die Richtlinien zum Aktivitätsverhalten (activity guidelines) wird seit vielen Jahren diskutiert. Vor 1990 wurden meistens die Aktivitätsrichtlinien für Erwachsene auch der Aktivität von Kindern zugrunde gelegt. Für Erwachsene existieren mehrere Richtlinien (USDHHS, 1996; ACSM, 2000). Nähere Informationen zum Erwachsenenbereich wurden von Corbin, Le Masurier und Franks (2002) zusammengetragen.

Für Jugendliche wurden 1993 von Corbin, Pangrazi und Welk Richtlinien entwickelt. 1993 trafen sich 34 Experten verschiedener Länder (darunter Australien, England, Canada, Texas und Kalifornien), unter der Leitung von Sallis, Patrick, Long, Calfas und Wooten (San Diego) um erstmals für die verschiedenen Länder eine einheitliche Empfehlung zu erstellen (vgl. Sallis et al., 1994). Diese Richtlinien besagten, dass sich Kinder nach Möglichkeit täglich 30 Minuten bewegen sollen. Dies kann in Form von Spielen, Sport, Fortbewegung, Sportunterricht oder Ähnlichem geschehen. Zusätzlich sollen Kinder 20 Minuten oder mehr bei moderater bis starker Tätigkeit aktiv sein. Diese Vorgaben entsprechen weitestgehend auch denen des Surgeon General's report (USDHHS, 1996) und den Vorgaben des American College of Sports Medicine (ACSM, 2000). Diese beziehen sich jedoch wieder auf Erwachsene.

1998 wurden dann sowohl von der National Association for Sport and Physical Education (NASPE, 1998) als auch von der Health Education Authority (Corbin

& Pangrazi, 1998, S. 6) in England Richtlinien für Kinder entwickelt. Im Jahr 2004 wurden die Richtlinien der NASPE zuletzt überarbeitet.

Einigkeit in allen entwickelten Richtlinien besteht in der Bedeutung der täglichen Bewegung für die Gesundheit der Heranwachsenden (Corbin et al., 2002; WHO 2004). Es wird davon ausgegangen, dass das Erfüllen der Guideline zu einem gesundheitlichen Nutzen in verschiedenen Bereichen beiträgt. Aktivität wirkt sich positiv auf die Fitness, die Prävention von Krankheiten, die Förderung des Wohlbefindens und die Gewichtskontrolle aus. Das Hauptziel ist es demnach bereits im jungen Alter, Kinder zu einem aktiven Lebensstil zu erziehen (vgl. Kapitel 2.1). Zudem fällt es Kindern besonders leicht neue motorische Fertigkeiten zu erlernen. Es ist daher wünschenswert, dass Kinder vielseitige Bewegungserfahrungen sammeln um letztendlich „ihren Sport“ zu finden.

Die Meinungen über den Umfang der körperlichen Aktivität variieren jedoch. In Tab. 2 sind die verschiedenen Institutionen mit den von ihnen aufgestellten Richtlinien aufgeführt. Dabei liegen die internationalen Empfehlungen zwischen 30 und 60 min täglich, wobei diese Aktivitätszeit sich aus mehreren Teilen zusammensetzen kann. Die einzelnen Einheiten sollten jedoch nicht kleiner als 10-15 min sein. In fast allen Empfehlungen wird darauf verwiesen, dass die Intensität der Aktivität nicht nur im moderaten Bereich bleiben, sondern dass sich die Kinder gelegentlich auch starker körperlicher Aktivität aussetzen sollten. Außerdem wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei den „Guidelines“ um eine Mindestempfehlung handelt. Das heißt, sie nennen die Menge an Aktivität, die laut Experten mindestens erforderlich ist, um negative Auswirkungen auf die Gesundheit aufgrund von zu wenig körperlicher Aktivität zu vermeiden.

Eine Gesamtaktivität, die über das angegebene Maß hinausgeht, wird als wünschenswert angesehen. In der von der World Health Organization (WHO) (2004) publizierte HBSC-Studie (Health Behavior in School-aged Children) wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Richtlinien die 20 Minuten Aktivität bei moderate bis starker Belastung an drei oder mehr Tagen die Woche angeben, nicht mehr länger dem internationalen Standard entsprechen.

*“The shift from 30 to 60 minutes was largely due to the fact that most young people are already active 30 minutes a day and to concern about increasing levels of obesity.”
(HBSC study 2004, S. 90)*

Die jetzigen Richtlinien unterscheiden sich deutlich von den 1994 publizierten Angaben (Sallis 1994). In Anbetracht der Tatsache, dass Kinder zwar größtenteils 30 Minuten am Tag aktiv sind, die Zahl der Übergewichtigen jedoch trotz allem beunruhigend steigt, erfordert schon lange die Umstellung der Richtlinien von 30 auf 60 Minuten.

Für Deutschland wurden keine Richtlinien gefunden, die generelle Gültigkeit beanspruchen. Bös (2004) empfiehlt jedoch ebenfalls eine Bewegungszeit von mindestens 60 Minuten pro Tag.

Für die vorliegende für Deutschland repräsentative Studie werden daher in Anlehnung an die National Association for Sport and Physical Education

(NASPE,2004), das President's Council on Physical Fitness & Sports (2004), das Australian Government Department of Health and Ageing (2004) und die World Health Organisation (WHO, 2004) folgende Aktivitätsempfehlungen herangezogen:

Kinder sollen täglich mindestens 60 Minuten bei moderater bis starker Intensität aktiv sein.

Inwiefern die im Rahmen der vorliegenden MoMo-Befragung untersuchten Kinder und Jugendlichen die „Activity Guideline“ von 60 Minuten pro Tag erreichen, wird im empirischen Teil der Arbeit (vgl. Kapitel 10.10) überprüft.

Tab. 2.: „Activity guidelines“ verschiedener Institutionen für Kinder und Jugendliche (chronologisch geordnet)

Institution/ Autor	Guidelines
Public Health Agency of Canada (2005)	Einzelne Bewegungseinheiten sollten mindestens 5-10 min lang sein und pro Tag sollten Kinder auf mindestens 90 min Aktivität (moderate bis starke Aktivität) kommen. Kinder sollten außerdem die „nicht aktive“ Zeit auf maximal 90 min pro Tag reduzieren. Dabei wird darauf hingewiesen, dass die Dauer der Aktivität von der Intensität abhängt. www.phac-aspc.gc.ca (16.06.06) www.healthcanada.ca/paguide (16.06.06)
Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Department of Health and Human Services (HHS) and the Department of Agriculture (USDA) (2005)	Es wird empfohlen, dass Kinder und Jugendliche mindestens 60 min am Tag an möglichst allen Tagen der Woche aktiv sind (bei moderater Intensität). Diese Empfehlung bezieht sich auf die „Dietary Guidelines for Americans 2005“ des Department of Health and Human Services (HHS) http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/recommendations/young.htm (16.06.06) http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines/ (16.06.06)
National Association for Sport and Physical Education, USA (NASPE,2004)	Kinder sollten 60 min, bis zu mehreren Stunden pro Tag aktiv sein. Dies sollte möglichst an allen Tagen der Woche der Fall sein. Kinder sollen ihrem Alter entsprechenden Tätigkeiten nachgehen, die Aktivitäten sollten mittelmäßig bis stark anstrengend sein. Ein großer Teil der Zeit sollte dabei auch in der Natur verbracht werden. www.aahperd.org/naspe/ www.internethealthlibrary.com/Professional-Associations/healtheducationauthority.htm
President`s Council on Physical Fitness & Sports, Washington (2004)	Kinder sollten jeden Tag 60 min bis hin zu mehreren Stunden aktiv sein. Jugendliche sollten an drei Tagen pro Woche mindestens 20 min einer starken Aktivität nachgehen und 30 min bei mittlerer Intensität an fünf Tagen pro Woche. www.fitness.gov (16.06.06)
Australian Government Department of Health and Ageing (2004)	Empfehlungen für 5-12 Jährige: Eine Kombination aus mittlerer bis starker Aktivität für mindestens 60 min pro Tag wird empfohlen... am Wichtigsten ist, dass Kinder die Möglichkeit haben, an einer Vielzahl an Aktivitäten teilnehmen zu können, die Spaß machen, ihren Interessen, ihren Fertigkeiten sowie ihren Möglichkeiten entsprechen. Die Abwechslung wird den Kindern einen gesundheitlichen Nutzen, neue Erfahrungen und Herausforderungen ermöglichen. Kinder sollten nicht mehr als zwei Stunden pro Tag mit elektronischen Medien (z.B. Computerspiele, Fernsehen, Internet) verbringen, vor allem nicht solange die Sonne scheint.

Institution/ Autor	Guidelines
	<p>Empfehlung für 12-18 Jährige: Sie sollten mindestens 60 min pro Tag aktiv sein. Diese Zeit kann sich aus einer Vielzahl an Aktivitäten über den Tag zusammensetzen. www.health.gov.au (16.06.06)</p>
<p>California Department of Health Services (2002)</p>	<p>Vorschulkinder: Sie sollten täglich ihrem Entwicklungsstand entsprechend aktiv sein. Das freie Spielen ermöglicht es hierbei den Kindern motorische Fertigkeiten zu entwickeln. Die Kinder sollen möglichst viel Zeit im Freien verbringen. Im organisierten Sport sollte in dieser Altersklasse der Spaß im Vordergrund stehen, weniger Sieg und Wettbewerb. Der Nachdruck sollte darauf gelegt werden, körperliche Aktivität als wesentliches Element eines gesunden Lebensstils zu etablieren. Kinder sollten nicht länger als 60 min am Stück sitzen. "Sitzende Tätigkeiten" sollten generell auf ein Minimum reduziert werden (nicht mehr als 1 Stunde am Tag).</p>
	<p>Kinder 5-12 Jahre: Sie sollten 30-60 min pro Tag an möglichst allen Tagen der Woche ihrem Alter und ihrem Entwicklungsstand entsprechende körperlichen Aktivitäten verrichten. Eine angesammelte Aktivitätszeit von mehr als 60 Minuten pro Tag ist jedoch erfreulich. Einige der Phasen in denen die Kinder aktiv sind, sollten jedoch 10-15 min andauern (moderate bis starke Intensität). Längere Phasen der Inaktivität sind für Kinder unerfreulich. Sitzende Freizeittätigkeiten sollten möglichst gering gehalten werden (nicht mehr als eine Stunde pro Tag). Jugendliche 13-17 Jahre: Heranwachsende sollten täglich aktiv sein (dies bezieht sich auf einen generell aktiven Lebensstil). Für mindestens 60min am Tag sollten Jugendliche bei moderater bis starker Intensität aktiv sein. 30 min pro Tag sollten als absolutes Minimum betrachtet werden. www.dhs.ca.gov</p>
<p>New Zealand Physical Activity Guidelines (2001) in Anlehnung an Pate et al. (1994), Sallis and Patrick (1994)</p>	<p>Kinder und Jugendliche sollten dreimal pro Woche für 20 min bei starker Intensität aktiv sein, zusätzlich zu 30 min moderater Aktivität an möglichst jedem Tag der Woche. Auch hier werden die Angaben nur als Richtlinie verstanden, die Zeit der Aktivität ist abhängig von der Intensität. http://www.newhealth.govt.nz/toolkits/physical/guidelines.htm (16.06.06)</p>
<p>World Health Organisation Europe (WHO, 2004) In Anlehnung an Biddle et al. (1998)</p>	<p>Jugendliche sollten für mindestens 30 min am Tag, bei moderater Intensität körperlich aktiv sein. Idealer wäre 1h am Tag an 5 oder mehr Tagen pro Woche. Weitere Aktivitäten, die gut für die Kraft, Beweglichkeit und Knochendichte sind, sollten zweimal oder öfter pro Woche ausgeführt werden.</p>
<p>Sallis (1994) International consensus conference,</p>	<p>Alle Jugendlichen sollten täglich oder fast jeden Tag mindestens 30 Minuten aktiv sein. Die Aktivität kann Teil des Spielens, des Sports, des Schulweges des Sportunterrichts usw. sein. An drei oder mehr Tagen pro Woche sollten Einheiten von etwa 20 min bei mittlerer bis starker Aktivität dabei sein.</p>

Die Aktivitätspyramide (vgl. Corbin, Pangrazi, 1990) stellt vereinfacht dar, welche Aktivitäten Bestandteil eines aktiven Lebensstils sein sollten. Und welchen Raum die jeweiligen Aktivitäten einnehmen sollten (vgl. Abb.5).

Unter Alltagsaktivitäten sind beispielsweise der Fußweg zur Schule oder das Verwenden der Treppe, anstelle des Aufzugs und alltägliche Tätigkeiten im Haus z.B. Aufräumen zu verstehen. Bis zum Alter von 10-12 Jahren nimmt die Alltagsaktivität einen großen Anteil der Gesamtaktivität ein.

Level 2 umfasst Tätigkeiten die im aeroben Bereich ausgeübt werden. Hierzu gehören beispielsweise Joggen, Schwimmen, Wandern und Fahrrad fahren. Man kann durchaus erwarten, dass Kinder im Alter von 5-9 Jahren derartige Aktivitäten ausüben, allerdings ist nicht zu erwarten, dass sie es über eine längere Zeit tun. Für diese Altersklasse sind periodische Aktivitäten in diesem Intensitätsbereich typisch. Kinder fahren z.B. für kurze Zeit sehr schnell mit dem Fahrrad, es ist jedoch unwahrscheinlich, dass sie es länger als 10 Minuten tun. Kinder und Jugendliche ab 10 Jahren üben derartige Belastungen auch über längere Zeit aus, allerdings ist auch hier ein für die Kinder einleuchtender Grund erforderlich, weshalb sie es tun sollen. Auch zu Level 2 gehört nach Corbin Sport im eigentlichen Sinn, wie z.B. Tennis, Fußball und Basketball. Für Kinder im Alter von 5-9 Jahren sollte das Erlernen neuer Fähigkeiten im Vordergrund stehen und weniger eine hohe Intensität. Im Alter ab 10 Jahren ist der größte Anteil der Jugendlichen in derartigen Sportarten aktiv. Allerdings liegt auch hier der Schwerpunkt auf dem Erlernen neuer Fähigkeiten und dem Spielen an sich. Das Spiel mit Freunden ist besonders motivierend.



Abb. 5: Aktivitätspyramide (vgl. Corbin und Pangrazi, 1990, S. 10)

Zu Ebene 3 gehören zunächst Übungen, die die Beweglichkeit fördern. Im Alter bis zu 9 Jahren ist die Zeit, die auf derartige Aktivitäten verwendet wird gering. Ab 10 Jahren sollte die Zeit, die auf die Förderung der Beweglichkeit verwendet wird zunehmen. Vor allem bei den Jungen lässt die Beweglichkeit bereits in diesem Alter nach. Auch zu Level 3 gehört die Förderung der Kraft und Kraftausdauer. Bis zum Alter von neun Jahren ist ein gezieltes Krafttraining nicht erforderlich, wenn die Kinder ansonsten ausreichend aktiv sind. Eine spielerische Förderung (z.B. Stützen und Hangeln) ist jedoch durchaus möglich und sinnvoll. Ab dem Alter von 10 Jahren sollten Kräftigungsübungen durchaus einfließen. Das Training mit Gewichten sollte jedoch erst mit zunehmendem Alter angefangen werden, vorerst reicht das eigene Körpergewicht zur Kräftigung völlig aus. In diesem Alter ist es zunehmend wichtig, den Kindern die Notwendigkeit von Kräftigungsübungen verständlich zu machen.

Level 4 werden z.B. Computerspiele, Fernsehen und Lesen zugeordnet. Diese Aktivitäten sind Bestandteil der kindlichen Lebenswelt und haben wie der Sport ihre Daseinsberechtigung, allerdings sollte die Zeit, die auf derartige Aktivitäten verwendet wird in allen Altersklassen nicht zu groß sein.

In Tab. 3 ist im Überblick dargestellt, welches Gewicht Aktivitäten der verschiedenen Levels in den verschiedenen Altersklassen nach Corbin haben.

Tab. 3: *Bereiche der Aktivitätspyramide, gewichtet nach Alter (vgl. Corbin und Pangrazi, 1990).*

Alter	Art der Aktivität				
	Alltagsaktivität	Alltagsaktivitäten die über längere Zeit ausgeübt werden	Vereins- und Freizeitsport	Beweglichkeit	Kraft
5-9 Jahre	*****	**	*	*	*
10-12 Jahre	****	***	***	**	**

***** größte Anteil, **** beträchtlicher Anteil, *** mittelmäßiger Anteil, ** kleiner Anteil,

*sehr kleiner Anteil

Ähnliche Empfehlungen wie Corbin und Pangrazi gibt auch die Canadian Society for Exercise Physiology in ihrem Physical Activity Guide (vgl. <http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/fitness/downloads.html>) auf den an dieser Stelle verwiesen werden soll. Hier wird für Kinder sehr anschaulich dargestellt, wie ein aktiver Lebensstil aussehen kann. Je nach Alter des Kindes unterscheidet sich der Anteil der Aktivitäten verschiedener Level an der Gesamtaktivität.

Je nachdem mit welchem Erhebungsinstrument die Aktivität erfasst wird, werden auch die Richtlinien in anderen Einheiten angegeben. Bei einer Datenerhebung mittels Schrittzähler werden die Richtlinien über die Anzahl der Schritte festgelegt. In Tab.4 sind verschiedene Empfehlungen bezüglich einer Activity Guideline aufgeführt.

Hatano (1993) empfiehlt 10.000 Schritte pro Tag an. Dies entspricht nach Hatano (1997) einem Energieverbrauch von 300-400 kcal pro Tag. Das entspricht der doppelten Menge, die das U.S. Surgeon General für einen gesundheitlichen Nutzen mindestens empfiehlt (U.S. Department of Health and Human Services, 1996).

Allerdings liegen bisher keine Ergebnisse bezüglich der Effektivität der Richtigkeit (im Sinn einer „health enhancing physical activity“), noch für deren Nachhaltigkeit vor.

Studien von Rowlands, Eston & Ingledew (1999) ergaben, dass mindestens 9.000 Schritte pro Tag erreicht werden müssen, um eine Wirkung auf das Körpergewicht zu erzielen. Andere Experten (Leermakers, Dunn & Blaire, 2000) geben hingegen an, dass hierzu mindestens 15.000 Schritte pro Tag gemacht werden müssen.

Aufgrund bisheriger Studien (vgl. Kapitel 6.3) wird davon ausgegangen, dass die Guideline von 10.000 Schritten pro Tag zu niedrig ist, da der Durchschnitt bereits höher liegt. In einer Studie von Rowlands et al. (1999), liegen 8-10 jährige Kinder durchschnittlich zwischen 12.000 und 16.000 Schritten. Wilde (2002) kommt für 14-16-jährige Jugendliche auf Ergebnisse zwischen 11.000 und 12.000 Schritte pro Tag.

Abb. 6 zeigt die zu erwartende Schrittzahl für Kinder und Jugendliche verschiedener Altersklassen.

Tab. 4: Empfehlungen verschiedener Institutionen (Guideline in Schritten)

Institution/ Autor	Guidelines
International Council for Health, Physical Education and Recreation. Hatano, 1993	10.000 Schritte pro Tag
President`s Council on Physical Fitness and Sports, 2001	11.000 Schritte an mindestens 5 Tagen pro Woche
President`s Challenge Physical Activity and Physical Fitness Award Program, 2003. http://www.presidentschallenge.org/	Jungen 13.000 Schritte pro Tagen, Mädchen 11.000 Schritte pro Tag.

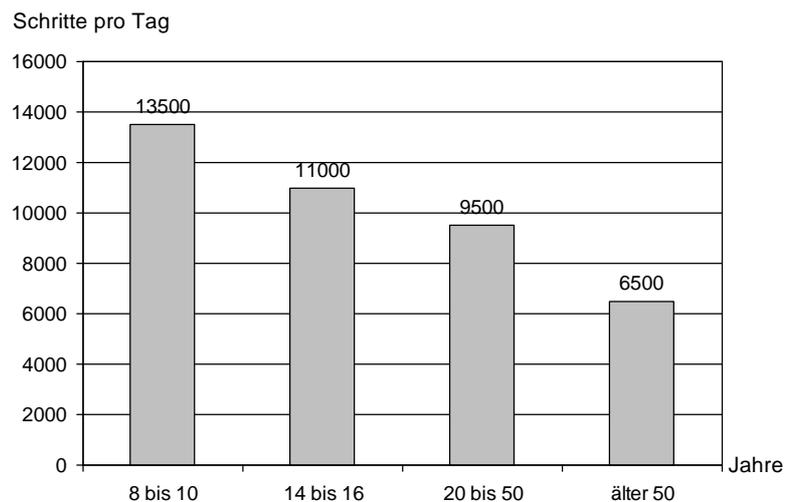


Abb. 6: Wie viele Schritte sollten wir täglich gehen, nach Alter (vgl. Tudor-Locke and Myers, 2001 und Tudor-Locke, 2002)

In Anlehnung an das President`s Council on Physical Fitness and Sport (vgl. Tudor-Locke et al. 2002) werden demnach bei der Aktivitätsmessung mittels Schrittzähler oder Accelerometer folgende Richtlinien aufgestellt:

President`s Council on Physical Fitness and Sports (2001)

Mädchen sollten 11.000 Schritte und Jungen mindestens 13.000 Schritte pro Tag gehen.

Wie sich in diesem Kapitel gezeigt hat, variieren die Empfehlungen zum Umfang der körperlichen Aktivität. Je nachdem, welche der Empfehlungen

herangezogen wird, variiert der Anteil der Kinder, die die Guideline erreichen. Zumeist wird die Erhöhung der Guideline mit dem nach wie vor wachsenden Anteil an übergewichtigen oder adipösen Kindern und Jugendlichen begründet. Längsschnittstudien, die den gesundheitlichen Nutzen oder die Auswirkungen auf den BMI belegen, fehlen bislang, was nicht zuletzt auf die methodischen und ethischen Probleme einer solchen Studie zurückzuführen ist.

Welche der Empfehlungen herangezogen wird, hängt auch immer von der Perspektive der Studie ab. Zielt die Empfehlung auf eine Verbesserung bzw. den Erhalt der Gesundheit oder liegt der Focus eher auf der Verbesserung der Fitness. In der vorliegenden Studie wird die Guideline mit dem Focus auf eine „health enhancing physical activity“ gesetzt.

Wie in diesem Kapitel beschrieben, hängen die Guidelines vom gewählten Erfassungsinstrument ab. Auf die verschiedenen Möglichkeiten der Erfassung von körperlich-sportlicher Aktivität und deren Vor- und Nachteile, wird im folgenden Kapitel näher eingegangen. Dabei liegt der Focus auf der Verwendbarkeit entsprechender Messverfahren im Kindes- und Jugendalter.

4 Erfassungsmethoden körperlich-sportlicher Aktivität

Um zu einem besseren Verständnis für die verschiedenen Erfassungsmethoden sowie für die Ergebnisse von Studien, die diese Methoden verwendet haben, zu kommen, ist es zunächst erforderlich zu wissen, in wiefern sich das Aktivitätsverhalten von Kindern von dem Erwachsener unterscheidet, denn nur, wenn man die Natur eines Individuum versteht, können diese Merkmale bei der Erfassung berücksichtigt werden.

Kinder haben zwar einen inneren Drang sich zu bewegen (vgl. Welk, 2000), allerdings sind andauernde Bewegungszeiten bei moderater bis starker Intensität kurz (vgl. Bailey, 1995). Das Bewegungsverhalten von Kindern ist eher zyklisch. Den starken Drang sich zu bewegen begründet Rowland (1998) damit, dass körperliche Aktivität eine wesentliche Rolle bei der Stimulation des zentralen Nervensystems darstellt. Bei Erwachsenen kann dieser Reiz auch durch Lesen, Schreiben usw. gesetzt werden. In Tab.5 sind Merkmale aufgeführt, die das Aktivitätsverhalten von Kindern von dem Erwachsener unterscheiden und die Konsequenzen, die dies mit sich bringt. Die in Tab. 5 beschriebenen Eigenarten von Kindern spielen eine Rolle für die in Kapitel 3 beschriebenen Activity Guidelines aber auch für die Akzeptanz und Anwendbarkeit verschiedener Erfassungsinstrumente.

Tab. 5: Merkmale die Kinder und Erwachsene hinsichtlich ihres Aktivitätsverhaltens unterscheiden (vgl. Corbin, 1998)

Art	Ausprägung	Auswirkung
Biologisch Entwicklung	Häufige Reize des Zentralen Nervensystems sind erforderlich	- großer Umfang von körperlicher Aktivität ist typisch - niedrige Toleranz gegenüber Inaktivität - spontane Aktivität ist typisch
Kognitive Funktionen	Konkrete und weniger abstrakte Denkprozesse	- relativ kurze Aufmerksamkeitsspanne für jede gegebene Aufgabe - wenig Interesse für andauernde Aktivitäten - Ausbleiben des Verständnisses für den längerfristigen Nutzen von Aktivität (gesundheitlicher Nutzen)
	Wenig entwickeltes Erkenntnisvermögen/ Erinnerungsvermögen	- wenig genaue Erinnerung - können Zeit schlecht einschätzen
Physiologische Entwicklung	Geringe Toleranz gegenüber starker Intensität	- Aktivitätsverhalten ist eher periodisch
	Geringe Beziehung zwischen Fitness und Aktivität	- Bemühungen (Aktivitätsverhalten) führten nicht zwingend zu einem Anstieg der Fitness
Biomechanisch	Geringere Ökonomie und Effizienz der Bewegung	- schnelle Ermüdung und häufiger Bedarf an Pausen - wenig Interesse an kontinuierlicher Aktivität
Psychologische Entwicklung	Mehr verfügbare freie Zeit	- mehr Zeit, Neues auszuprobieren
	Natürliches Verlangen, Neues auszuprobieren	- Interesse, Neues zu entdecken

Der Erfassung körperlicher Aktivität wurde in den letzten 40 Jahren verstärkte Aufmerksamkeit entgegengebracht, wie beispielsweise im Symposium of Physical Activity and Health 1988 (Montoye in Bouchard et al. 1990: 71-74). Auch liegen mehrere Reviews zu den Erfassungsmethoden vor (vgl. Meijer, 1991; Montoye, 1988 und Washburn, 1986). In den folgenden Kapiteln soll ein Überblick über die verschiedenen Messmethoden gegeben werden. Hierzu gehört die Erfassung der Aktivität über mechanische oder elektronische Bewegungsmesser, physiologische Parameter, Verhaltensbeobachtung oder Befragung. Jede einzelne Methode hat insbesondere im Kindes- und Jugendalter Vor- und Nachteile, auf die jeweils eingegangen wird. Anschließend werden soweit möglich Aussagen zur Validität und Reliabilität der einzelnen Verfahren gemacht. Dabei werden nur Studien herangezogen, die mit Kindern durchgeführt wurden. Unabhängig vom Erfassungsinstrument ist die körperlich-sportliche Aktivität ein komplexes Konstrukt dessen Untersuchung einige Schwierigkeiten mit sich bringt.

„Die körperliche Aktivität ist eine Größe, für die es keine standardisierte Erhebungsmethode gibt“ (Stender et al. 1991, S. 176).

Zum Leidwesen der Akzeptanz von epidemiologisch angelegten, sportwissenschaftlichen Untersuchungen wird körperlich-sportliche Aktivität in den verschiedenen Studien beinahe so oft unterschiedlich operationalisiert wie sie erhoben wird (Bachleitner, 1988). Es wundert daher nicht, dass auch die Ergebnisse derartiger Studien unterschiedlich ausfallen.

Mit dem Ziel, einheitliche Kriterien für die Erfassung der körperlichen Aktivität zu schaffen, haben amerikanische Epidemiologen (Ainsworth et al., 1993) ein Kompendium zur Klassifikation von körperlicher Aktivität auf der Basis des Energieverbrauchs herausgestellt. Basis für die Erfassung sind hierbei die Häufigkeit des wöchentlichen Trainings und der Bewegungseinheiten, deren Dauer und die subjektiv empfundene Intensität der Belastung (Ainsworth et al., 1993).

Die Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität stellt sich aufgrund des komplexen Untersuchungsgegenstandes als schwierig dar. Gründe hierfür sind z.B. saisonale Schwankungen, das soziodemographische Umfeld usw.. Gerade im Kinder- und Jugendbereich treten durch entwicklungspezifische Unterschiede in den verschiedenen Altersklassen zusätzliche Probleme auf. Das Aktivitätsverhalten von Kindern zeigt wenige Routineaktivitäten (regelmäßige Arbeit...) wie dies bei Erwachsenen der Fall ist. Der Tagesrhythmus von Kindern ist weniger eingefahren und verändert sich mit zunehmendem Alter (Kindergarten, Grundschule...). Dieses Problem macht es vor allem schwierig ein Verfahren zu finden, das von Testpersonen verschiedener Altersklassen verstanden und akzeptiert wird. Beim Einsatz von elektronischen oder mechanischen Messgeräten muss bei Kindern darauf geachtet werden eine möglichst uneingeschränkte Bewegungsfreiheit zu ermöglichen.

Die Datenbank FORIS des Informationszentrums für Sozialwissenschaften gibt Aufschluss über die Verbreitung einzelner Methoden in der Kindheitsforschung. Der Bestand der theoretischen und empirischen Forschungsarbeiten liegt derzeit etwa bei 40.000 Dokumenten (Sommer, 2005). Nach Heinzel (2000) ist demnach mit 50,9% die Befragung mittels Fragebogen die in der Kindheitsforschung am häufigsten verwendete Methode. Mit 25,4% liegt das Interviewverfahren an zweiter Stelle, gefolgt von 14,9% bei den Beobachtungen.

Die Messverfahren zur Erfassung körperlicher Aktivität können in direkte und indirekte Verfahren eingeteilt werden. Zu den direkten Verfahren zählen: Verhaltensbeobachtung, Fragebogenerhebungen, Bewegungstagebücher sowie die objektive Registrierung durch mechanische oder elektrische Instrumente. Bei den indirekten Verfahren macht man sich die Tatsache zunutze, dass bei körperlicher Betätigung Energie verbraucht wird. Dies wird von bestimmten physiologischen Vorgängen begleitet, die wiederum gemessen werden können. Somit kann das Aktivitätsniveau abgeschätzt werden.

Eine weitere Differenzierung der Messverfahren erfolgt aufgrund ihres Versuchsaufbaus. Dabei werden Methoden, die apparativ hoch aufwändig und damit nur unter Laborbedingungen durchführbar sind von denen unterschieden, die vorrangig in Feldstudien zum Einsatz kommen (vgl. Montoye et al., 1996, S.6).

Auf die am Häufigsten eingesetzten direkten Verfahren, die mechanische und elektronische Bewegungsmessung, die Messung von physiologischen Parametern, die Verhaltensbeobachtung und insbesondere auf die Erhebung durch Befragung wird nun genauer eingegangen.

4.1 Mechanische und elektronische Bewegungsmesser

Eine Möglichkeit der direkten Messung der körperlichen Aktivität ist der Einsatz von Bewegungsmessern. Erfunden wurde der erste Schrittzähler wohl von Leonardo da Vinci, verbreitet wurden sie in Amerika zunächst vom U.S. Präsident Thomas Jefferson, der sich in Frankreich ein solches Gerät kaufte (Tudor-Locke, 2002). Häufige Verwendung fanden Pedometer in Japan. Allerdings sind viele der Studien nicht ins Englische übersetzt worden, so dass hier einiges an vorhandenem Wissen brach liegt. In den ersten englischsprachigen Studien wurden zunächst mechanische Schrittzähler eingesetzt (vgl. Bassett et al., 1996). Die Ergebnisse waren jedoch noch recht ungenau (vgl. Blair, 1984), was dazu führte, dass dieser Messmethode ein großes Maß an Skepsis entgegen gebracht wurde. Die elektronischen Schrittzähler erwiesen sich jedoch recht schnell als wesentlich besser geeignet und fanden breiten Einsatz. Ein wesentlicher Vorteil der Schrittzähler gegenüber anderen Messmethoden ist die Einsetzbarkeit unter „free-living conditions“, wodurch das Aktivitätsverhalten unter normalen Bedingungen recht genau abgebildet werden kann. Außerdem kann die Verwendung von Schrittzählern gerade auf Kinder

eine sehr motivierende Wirkung ausüben (vgl. Beighle, Pangrazi & Vincent, 2001). Ein genereller Nachteil der Verwendung mechanischer oder elektronischer Bewegungsmesser ist, dass einige für Kinder sehr typische Bewegungsformen wie z.B. Fahrradfahren, Schwimmen oder Klettern durch dieses Messinstrument nicht erfasst werden können. Es handelt sich demnach eher um eine konservative Erfassungsmethode.

4.1.1 Pedometer (mechanisch)

Je nach Gerätetyp erfassen Pedometer oder auch Schrittmesser genannt, die Anzahl der Schritte beim Gehen, Laufen oder auch Rennen. Pedalometer reagieren stets auf die vertikale Beschleunigung der Hüfte (vgl. Bassett et al., 1996, S. 1071).

Durch die Eingabe der Schrittlänge der Testperson kann die zurückgelegte Distanz unmittelbar angegeben werden. Bei elektronischen Pedometern ist es meist möglich, das individuelle Körpergewicht einzugeben, so dass zusätzlich der Energieverbrauch in kcal berechnet werden kann.

Der innere Mechanismus eines Pedometers beinhaltet normalerweise eine horizontale Feder, die an einem Hebelarm befestigt ist, der sich auf- und ab bewegt. Mit jeder Bewegung wird ein elektrischer Stromkreis geschlossen und die Summe der Schritte auf einer digitalen Anzeige angegeben. Pedometer sind nicht in der Lage, die Geschwindigkeit einer Bewegung zu messen. Pedometer mit einer Zeitfunktion beinhalten lediglich eine Uhr, die beim Beginn einer Bewegung startet und bei Inaktivität anhält.

Aussagen zur Reliabilität und Validität mechanischer Schrittmesser fallen eher negativ aus. Die unterschiedliche Laufgeschwindigkeit und die damit verbundene Veränderung der Schrittlänge führen zu Messungenauigkeiten, die durch unterschiedliche Spannungen der Federn in der Mechanik der Geräte noch unterstützt werden (vgl. Blair, 1984).

Montoye et al. (1996, S. 118) bewertet die Validität und Reliabilität mechanischer Schrittzähler daher nur mit mittelmäßig bis schwach. Die Ergebnisse neuerer elektronischer Pedometer sind jedoch viel versprechend. Studien von Bassett (2000), Freedson und Miller (2000), Welk, Corbin und Dale (2000) und Welk et al. (2000) ergaben, dass die Ergebnisse von Pedometern und Accelerometern inzwischen recht gut übereinstimmen ($r= 0.80-0.90$). Der durchschnittliche Fehler liegt höchstens zwischen zehn und zwanzig Prozent.

Da die Kosten für Schrittzähler erheblich niedriger liegen als die für Accelerometer sind diese je nach Studiendesign zu bevorzugen. Die Kosten für einen guten Schrittzähler liegen etwa bei 40 Euro.

4.1.2 Beschleunigungsmesser/ Accelerometer

Beschleunigungsmesser messen vertikale Beschleunigungen und geben den Energieverbrauch in kcal wieder.

Sie können Bewegungen in bis zu drei Ebenen erfassen. Uniaxiale Accelerometer beinhalten einen horizontalen Hebel mit einem elektronischen Sensor, der Verzerrungen in der vertikalen Ebene erfasst. Angegeben wird dann die Aktivitätssumme (Produkt aus Dauer und Intensität) in einem bestimmten Zeitintervall. Das Ergebnis wird entweder als Summe angegeben oder aber präziser über eine Computeranalyse dargestellt (vgl. Tudor-Locke, 2002).

Ein Beschleunigungsmesser wird wie ein Schrittzähler nahe am Körper befestigt. Nach Eingabe von Alter, Gewicht, Größe und Geschlecht kann der Ruheumsatz berechnet werden. Wenn sich der Träger bewegt, so wird der Arbeitsumsatz zum Ruheumsatz addiert und man erhält den Gesamtumsatz. Der Arbeitsumsatz kann auch getrennt angezeigt werden. Der „Caltrac“ kann auch als einfacher Bewegungsmesser eingesetzt werden.

Hinsichtlich der Validität scheinen dreidimensionale Accelerometer die körperliche Aktivität besser abzubilden als eindimensionale.

Untersuchungen von Welk und Corbin (1998), Freedson (1997), Eston et al. (1998) und Ott et al. (2000) ergaben für uniaxiale Accelerometer eine geringere Validität als für dreidimensionales Geräte. Die Angaben für die Validität liegen zwischen $r=.58$ bis $r=.94$.

Die Reliabilität liegt bei einer Untersuchung von Montoye et al. (1996) zwischen $r=.89$ und $r=.94$.

Die Kosten für einen Accelerometer liegen zwischen 70 Euro (Caltrac) und 1000 Euro (Tri Trac-R3D mit Software). Eine Verwendung in epidemiologischen Studien ist aus diesem Grund meist nicht möglich.

4.1.3 Das SenseWear-Armband

Das SenseWear-Armband stellt eine entscheidende Weiterentwicklung im Bereich der Aktivitätsmessung dar. Es setzt bei der Entwicklung von „intelligenter Software, die es ermöglicht, Vorgänge im menschlichen Körper lückenlos aufzuzeichnen und auszuwerten“ an (Heuer, 2004, S.84). Das SenseWear Armband ist ein multi-sensorischer Körpermonitor und wurde im Rahmen der vorliegenden Studie zur Validierung des Aktivitätsfragebogens verwendet, daher wird dieses Gerät im Folgenden genauer beschrieben.

Von entscheidender Bedeutung im Zusammenhang mit der Entwicklung des Körpermonitors war ein optimaler Tragekomfort, eine minimale Größe des Geräts, eine Temperaturwiderstandsfähigkeit von 0°C bis 45°C sowie eine exakte Datenaufzeichnung über einen Zeitraum von zwei Wochen bei kontinuierlicher Anwendung (24 Stunden/Tag).

Das SenseWear Armband wird hauptsächlich am Triceps getragen. Dies ermögliche einen hohen Tragekomfort und eine geringe Behinderung im Alltag. Zudem kann das Gerät bedeckt und somit unauffällig getragen werden. Der Oberarm verhindert durch seine Kraft und Struktur zusätzlich, dass das Tragen des Geräts zur Ermüdung führt. Weitere Stellen, an denen der Körpermonitor

getragen werden kann, sind die Hals- und Nackengegend, der Unterarm, alle Seiten des Brustkorbs, Bauch und Hüfte, der Oberschenkel, das Schienbein und die Fußoberseite.

Die Sensoren des Armbands sammeln 32 Mal pro Sekunde Daten und liefern Informationen über den physischen Zustand des Trägers. Gemessen werden die Bewegung (Beschleunigung in 2 Achsen und 6 Kanälen), der Wärmefluss (abgegebene Wärmemenge), die GSR (Galvanic Skin Response, Leitfähigkeit der Haut), die Hauttemperatur und die körpernahe Temperatur.

In Verbindung mit Angaben von einfachen Körpermessungen wie Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht, Händigkeit, Raucher/Nichtraucher, ermöglicht eine exakte Berechnung von bestimmten Parametern, die daraus abgeleitet werden können:

- Gesamter Energieumsatz (Kalorien)
- Energieumsatz unter Aktivität (Kalorien)
- Dauer der physischen Aktivität (Kalorien)
- Aktivitätsniveau (METS)
- Anzahl der Schritte
- Liegedauer (in Minuten)
- Schlafdauer (in Minuten)

Mit Hilfe der „InnerView“ Weare Software, werden benutzerspezifische Daten eingestellt. Diese sind: der Name des Probanden, das Geburtsdatum, die Körpergröße, das Gewicht, das Geschlecht, die Händigkeit und das Rauchverhalten (Raucher/Nichtraucher).

Sobald das Armband angelegt ist, ertönt nach kurzer Zeit das Einschaltsignal, der Sensor vibriert kurz und die Datenaufzeichnung beginnt. Zum Ausschalten des Armbandes muss es lediglich von der Haut genommen werden.



Abb. 7: Das SenseWear-Armband

Ein beliebig einstellbares Zeitfenster ermöglicht die Auswertung über einen festgelegten Zeitraum. Die Auswertung des Basisprotokolls erfolgt in Form einer PDF- Datei, getrennt nach Tagen. Eine spezifischere Betrachtung der Ergebnisse wird durch die grafische Darstellung ermöglicht. Anhand des „Data Chooser“ können hierzu bestimmte aufgezeichneten Daten ausgewählt werden.

Zu den Vorteilen des SenseWear Armbands gehören seine Größe, sein Gewicht, sein Tragekomfort und seine Alltagstauglichkeit. Das Zusammenfügen mehrerer Sensoren in einem Gerät eröffnet einige Möglichkeiten, die mit anderen einfachen Erfassungsmethoden noch nicht erreicht wurden (z.B. die gesamtkörperliche Aktivität).

Eine Schwäche des Geräts ist, dass es nicht wasserdicht ist. Weiterhin können aus den quantitativ erhobenen Daten keine qualitativen Aussagen zur körperlichen Aktivität gemacht werden.

Studien zur Testgüte des Instruments ergaben, dass das Armband ein reliables und valides Instrument zu Erfassung der Aktivität darstellt. Mignault (2005) führte eine Validierung mittels DLW durch. Seine Studie ergab einen annähernd perfekten Zusammenhang von $r=0.97$ ($p=0.01$). Wadsworth (2005) kam bei der Validierung mittels indirekter Kalorimetrie zu vergleichbaren Ergebnissen. Eine von Karger und Helfrich (2006) mittels Spiroergometrie durchgeführte Vergleichsstudie zur Validität ergab ebenfalls ähnliche Ergebnisse ($r=.96$, $p=.00$).

In Tab.6 sind Studien aufgeführt die die Reliabilität und die Validität verschiedener elektronischer und mechanischer Bewegungsmesser überprüfen.

Tab. 6: Studien zur Überprüfung der Reliabilität und/ oder Validität von mechanischen und elektronischen Bewegungsmessern

Autor, Jahr & Titel	Methode	Vergleichendes Verfahren	Tendenzielle Ergebnisse
Bjornson et al., 2000 Application of the step activity monitor to define normal activity levels in children.	N= 20 Alter: 9-11 Jahre Step Watch: right ankle	Accuracy: manual counted steps/ 10-min walk; three 2-wk sample > 6 wk apart, activity levels: low, 1-15 steps/min; medium, 16-30 step/min; high, >30 steps/min	Manual counts: walking, $r=0.97$; Running, $r=0.96$
Eston et al., 1997, Validation of the Tritrac-R3D Activity Monitor during typical children's activity.	N= 30 Alter: 8.2-10.8 Jahre	Herzfrequenzmessung	Validität: $r=.79$
Eston, R.G. et al., 1998 Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for predicting the energy cost of children's activity.	N=30 Alter: 8-11 Jahre Digiwalker DW-200: weist/ ankle/ hip (Pedometer)	HR, VO ₂ : treadmill walking total counts 4 min	HR, $r= 0.82$ CO ₂ , $r= 0.78$
Freedson et al., 1997, Validity of two physical activity monitors in children and adolescents.	N= 81 Alter: 1-12 Klasse		
Kilanowski et al., 1999, Validation of an electronic pedometer for measurement of physical activity in children.	N= 10 Alter: 7-12 Jahre Digiwalker DW-200: waist (Pedometer)	Mean counts/ min: CARS TriTrac R3D Model T303, active recreational activities, 60min	CARS; $r= 0.97$ TriTrac, $r= 0.98$
Louie et al., 1999, Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for predicting the energy costs of activity in Hong Kong Chinese boys.	N= 21 Alter: 8-10 Jahre Digiwalker DW-200: wrist/ ankle/ hip (Pedometer)	VO ₂ : total counts treadmill walking, 4 and 6 km/h; running, 8 and 10 km/h 4 min	Wrist, $r= 0.45$ Ankle, $r= 0.68$ Hip, $r=0.77$
McDonald et al., 1999, Use of the step activity monitor for continuous objective 3-day physical activity monitoring of children.	N=42 Alter: 7-21 Jahre Step Watch: right ankle	Manual counted steps/ 10-min walk, total step cts/ 10-min walk, self-selected pace, 3-d activity levels: low, 1-15 steps/ min; medium, 16-30 step/min, high, >30 setps/ min	Manual counts, $R=0.99$

Autor, Jahr & Titel	Methode	Vergleichendes Verfahren	Tendenzielle Ergebnisse
McDonald et al., 2000, Use of the step activity monitor for continuous objective physical activity assessment in children with obesity.	N= 47 Alter: 8-10 Jahre Step Watch: right ankle	Manual counted steps/ 10-min walk, self- selected pace, activity levels: low, 1-15 steps/ min; medium, 16-30 step/min, high, >30 setps/ min 3-d sample	High activity (min/d): obese, 37; nonobese, 63; %/d in high activity: obese, 2,8%; nonobese, 4.8%
Nowland et al., 1990 The Measurement of physical activity in young children.	N=51 Alter: 3-6 Jahre Caltrac monitor sensor	Beobachtung	Validität: r=.86
Ott et al., 2000 The use of uniaxial and triaxial accelerometers to measure children`s "free-play" physical activity.	N= 28 Alter: 9-11 Jahre CSA Model 7164, TriTrac R2D Model T303: waist	HR, MET, CSA, TriTrac: walking, 3mph; running, 12-m course	HR: CSA, r= 0.64; TriTrac, r= 0.73; MET:CSA, r= 0.43; TriTrac, r= 0.66; CSA to TriTrac, r= 0.86
Puyau et al., 2002 Validation and calibration of physical activity monitors in children.	N= 14 Alter: 6-16 Jahre CSA Model 7164 and Mini Mitter Actiwatch, Model AW16: hip, head of fibula	VO2, HR (total counts/min): tradmill, walk, 3.5-4.0 mph/age group for 10 min; jog, 4.5-6.0 mph/ age group for 10 min; track, walk for 5 min; jog for 5 min	VO2: CSA hip, r= 0.66; CSA leg, r= 0.73; MM hip, r=.78; MM leg, r=0.80; HR, CSA hip, r= 0.57; CSA leg, r= 0.63; MM hip, r= 0.66; MM leg r= 0.67; CSA vs MM: hip/hip, r=0.88; leg/leg, r=0.89
Rowlands et al., 1999, Relationship between activity levels, aerobic fitness, and body fat in 8 to 10 year-old children.	N=34 Alter: 8.3-10.8 TriTrac R3D Model T303: waist	Digiwalker DW-200, count/d: HR, tradmill, 3min, 1.7 mph, 10% grade to 6.0 mph, 22% grade	Digiwaler, r= 0.85-0.88; HR, r= 0.63
Sallis, Buono, 1990, Caltrac accelerometer as a physical activity monitor for school- age children	N= 35 Alter: 10.8 Jahre	Herzfrequenzmessung	Validität: .42 bis .54 Reliabilität: .96
Puyau et al., 2002 Validation and Calibration of Physical Activity Monitors in children	N=26 Alter: 6-16 Jahre	Room respiration Calorimetry, microwave detector, heart rate telemetry	Für den CSA (Computer Science and Applicactions r= .66 bis .73 für den Mini Mitter Actiwatch r=.78-.80

Autor, Jahr & Titel	Methode	Vergleichendes Verfahren	Tendenzielle Ergebnisse
Troutmann et al., 1999 Validity of the computer science and applications (CSA) activity monitor in children.	N= 31 Alter: 9.8-15.7 Jahre Mini-Logger 2000: hip, ankle	VO ₂ : HR, total counts/ min; treadmill: walk, 2.0 mph; run, 4.5 mph; 2-min sample at the end of a 6-min periode	Walking: VO ₂ r= 0.99 HR, r= 0.89 Ankle, r=0.84 Hip, r=0.61 Running: VO ₂ , r= 0.99 HR, r= 0.84 Ankle, r=0.84 Hip, r=0.66
Trost, 1998, Validity of the computer science and applications (CSA) activity mntor in children.	N= 30 Alter: 10-14 Jahre CSA Model 7164 (or „MIT Actigraph“): hip (Acceleromet.)	VO ₂ , EE, HR; treadmill, 5min; walking, 3 and 4 mph; jogging, 6 mph	VO ₂ , r= 0.86 EE, r= 0.86, HR, r= 0.77

4.2 Messung von physiologischen Parametern

4.2.1 Herzfrequenzmesser

Dank der Fortschritte in der Mikroelektronik gibt es inzwischen eine Vielzahl mobiler Geräte zur Erfassung der Herzfrequenz, die es dem Träger ermöglichen, sich beim Tragen trotzdem uneingeschränkt bewegen zu können. Die Herzfrequenzmessung wird seither nicht mehr ausschließlich in der Diagnostik und in der Trainingssteuerung verwendet, sondern auch im Freizeitbereich. Der entstandene Tragekomfort ermöglicht auch eine Verwendung im Kinder- und Jugendbereich (vgl. Armstrong et al. 1991, Durant et al. 1992, Spurr et al. 1990).

Herzfrequenzmessern liegt entweder eine Akkumulation der Herzfrequenz (Ermitteln der durchschnittlichen Herzfrequenz über den gesamten Messzeitraum), eine Einteilung der Herzfrequenz in Intervallen oder das kontinuierliche Aufzeichnen der Herzfrequenz zugrunde. Ein Nachteil der gemittelten Herzfrequenz ist, dass Zeiten mit höherer Frequenz nicht zu identifizieren sind (vgl. Monoye et al., 1996, S. 99). Wird die Herzfrequenz kontinuierlich erfasst (minute-by-minute, M-M), so lässt dies eine detaillierte Auswertung zu jedem beliebigen Zeitpunkt der Messung zu.

Bei der Einteilung der Herzfrequenz in Intervalle über einen bestimmten Messzeitraum wird deutlich, in welchem Intervallbereich sich die Herzfrequenz vorrangig aufhält. Dies ermöglicht Rückschlüsse auf das Aktivitätsniveau.

Torun (1996) gibt für Kinder folgende Unterteilung der Aktivität an:

- Herzfrequenz < 96 bpm = sitzende Tätigkeiten
- Herzfrequenz 96-120 bpm = leichte Tätigkeit
- Herzfrequenz 121-145 bpm = moderate Tätigkeit
- Herzfrequenz > 145 bpm = schwere Tätigkeit

Armstrong (1996) legt die Grenze für moderate Aktivität bei größer gleich 140 bpm und für starke Aktivität bei größer oder gleich 160 bpm. Die unterschiedlichen Grenzen, die für verschiedene Intensitätsbereiche herangezogen werden, machen eine Vergleichbarkeit von Studien oftmals schwierig.

Eine Untersuchung von Eston (1998) zur Testgüte von Herzfrequenzmessungen, ergab eine Validität von $r=.82$. Elektronische Bewegungsmesser, Beschleunigungsmesser und Herzfrequenzmesser werden somit als gleichwertig bewertet.

Für einen hohen Intensitätsbereich stellt die Aktivitätsmessung mittels Herzfrequenzmessung ein valides Instrument dar. Im niedrigen Intensitätsbereich wird die Messung von zu vielen Störgrößen wie psychischer Stress oder Emotionen beeinflusst. Daher sollte Herzfrequenzmessung vor allem im moderaten und starken Aktivitätsbereich eingesetzt werden.

Die Geräte zur Messung der Herzfrequenz werden kontinuierlich verbessert. Die erhobenen Daten können mit dem Computer oder dazugehörigen Geräten ausgelesen werden und lassen sehr genaue Angaben zu. Allerdings sind diese Geräte teuer, da eine entsprechende Software zum Auslesen der Daten erforderlich ist. Ein weiteres Problem bei der Verwendung von Herzfrequenzmessungen bei kleinen Kindern (6 Jahren und jünger) ist eine konstante Datenübertragung. Diese ist oft schwierig, weil der Brustkorb der Kinder so klein ist, dass der Brustgurt (Sender) nicht richtig sitzt. Neuere Brustgurte versuchen dieses Problem zu beheben.

Unabhängig in welcher Altersklasse die Herzfrequenzmessung eingesetzt wird, sind durch diese Messmethode keine Angaben zur Art der jeweiligen Aktivität möglich. Eine Aktivitätsmessung über den ganzen Tag wird daher oft durch eine parallel laufende Befragung (meistens durch ein Bewegungstagebuch) ergänzt. Die Synchronisierung der Ergebnisse ist jedoch trotzdem problematisch.

4.2.2 Direct calorimetry

Die Kalorimetrie misst die Wärmeabgabe des Körpers an die Umgebung. Die Wärme wird entweder über Wärmeabstrahlung, Konvektion, Leitung (non-evaporative heat measurements) oder über Verdampfung (evaporative heat measurements) abgegeben.

Die direkte Kalorimetrie ist normalerweise eine Ganzkörpermessung die in einem speziellen Raum durchgeführt wird oder mit Hilfe eines Ganzkörperanzugs. Dabei wird entweder passiv die Temperatursteigerung bei einem schlecht isolierten Raum gemessen (gradient layer calorimetry) oder aktiv die Wärme, die aus einem Raum heraus genommen werden muss, um eine Temperaturveränderung zu vermeiden.

Die Vorteile dieser Methode sind die Genauigkeit. Nachteilig ist, dass sie nur im Labor durchführbar ist. Es können demnach nur häusliche Aktivitäten bzw. Tätigkeiten, die innerhalb eines Raumes ausgeführt werden können, untersucht werden. Vereinsaktivität oder der Energieverbrauch im Schulsport lassen sich damit nicht erfassen. Ein weiterer Nachteil ist die Komplexität des Versuchsaufbaus sowie die Kosten eines solchen Raumes. Daher existieren auch nur wenige solcher Versuchsräume (vgl. Murgatroyd et al., 1993).

- Beltsville, USA: Energy & Protein Nutrition Laboratory, USDA Human Nutrition Research Centre.
- Cambridge, UK: MRC Dunn Clinical Nutrition Centre Lausanne, Switzerland: Institut of Physiology, Odense University
- Vienna, Austria: The Metabolic Unit, City Hospital, Vienna-Lainz

4.2.3 Indirect calorimetry

Bei der indirekten Kalorimetrie wird der Energieverbrauch ebenfalls über die erzeugte Wärmemenge des Körpers geschätzt. In diesem Fall wird die Wärmeproduktion über den Gasaustausch (Sauerstoffverbrauch und

Kohlendioxidproduktion) sowie die Oxidation von Kohlenhydraten, Fett, Proteinen und Alkohol ermittelt. Bei der Untersuchung befindet sich die Person in einem versiegelten Raum. Die Zusammensetzung der Luft im Raum sowie der abgeführten Luft und der dem Raum wieder zugeführten Luft wird untersucht. Die direkte und indirekte Kalorimetrie ergeben sehr ähnliche Ergebnisse, dennoch hat die indirekte Kalorimetrie einen entscheidenden Vorteil. Bei lebenden Versuchspersonen lässt sich die Fett- und Kohlenhydratoxidation messen, wobei das Verhältnis von Kohlendioxidproduktion und Sauerstoffverbrauch für jedes Substrat differiert (vgl. Murgatroyd, 1993).

Durch die Entwicklung der Douglas-Säcken ist es inzwischen auch möglich, Menschen bei täglichen Routinearbeiten zu untersuchen. Die Untersuchungsmethode erfordert jedoch eine hohe Compliance und ist für Kinder nicht geeignet.

Die indirekte Kalorimetrie war lange Zeit die verwendete Methode, um bei Untersuchungen über ein paar Stunden den Energieverbrauch und die Substratregulation zu messen. Vor der Entwicklung der „doubly-labelled water method“ (vgl. Kapitel 4.2.4) wurde davon ausgegangen, dass diese Untersuchungsmethode repräsentative Ergebnisse für eine lebensnahe Situation liefert. Nach der Entwicklung der DLW-Methode war diese Annahme jedoch nicht mehr haltbar. Die Ergebnisse der DLW-Methode liegen normalerweise um 25% höher als die der direkten Kalorimetrie (bei einer Stunde moderater Aktivität).

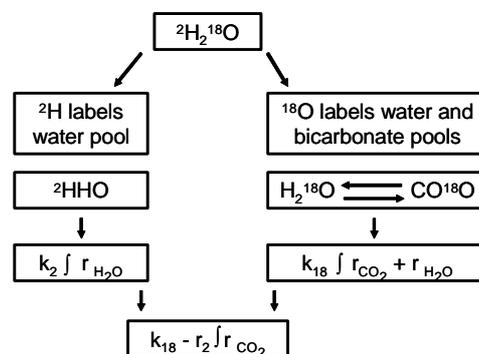
Auch bei der indirekten Kalorimetrie ist der Hauptnachteil, dass ein sehr komplexer Versuchsaufbau erforderlich ist. Beide Methoden eignen sich aufgrund der Komplexität sowie der Kosten nicht für größere Stichproben. Für die Untersuchung von Kindern sind die Verfahren wenig geeignet.

4.2.4 Doubly labeled water technique (DLW)

Eine neuere Messmethode ist die „Doubly isotopically labeled water“- Technik, kurz DLW- Methode genannt. Erfunden wurde sie 1940 von Lifson et al.. Die Verwendung bei Menschen wird vor allem durch die hohen Kosten begrenzt. Nach einer anfänglichen Urinuntersuchung trinkt die Versuchsperson mit ^2H und ^{18}O Isotopen angereichertes Wasser. Der schwere Wasserstoff (^2H) markiert das Wasser und den Natronpool des Körpers. Durch die Abbaugeschwindigkeit dieser Isotope (k_2) kann der Wasserumsatz ($r\text{H}_2\text{O}$) bestimmt werden. Ebenso lässt sich der kombinierte Umsatz von Wasser und Natron ($r\text{H}_2\text{O}+r\text{CO}_2$) feststellen (Wasser und Natron befinden sich in einem Gleichgewicht durch die „carbonic anhydrase reaction“). Folglich kann der Natronumsatz als Unterschied zwischen den beiden Konstanten kalkuliert werden ($k_{18}-k_2$). Die Kohlendioxidproduktion kann dann über klassische Verfahren bei der indirekten Kalorimetrie berechnet werden. Das Prinzip der Methode ist in Abb. 8 dargestellt (vgl. Murgatroyd, 1993).

Der optimale Erfassungszeitraum liegt zwischen vier und einundzwanzig Tagen. Die DLW-Methode bringt den großen Vorteil mit sich, dass die Messung unter natürlichen Arbeits- und Lebensbedingungen der Probanden durchgeführt werden kann. Sie wird deshalb heute generell als „golden standard“ für die Bestimmung des mittleren täglichen Energieumsatzes angesehen. Obwohl nur geringe Mengen des angereicherten Wassers benötigt werden (für einen Untersuchungszeitraum von maximal 14 Tagen werden 0,05g $2\text{H}_2\text{O}$ und 0,125g H_2^{18}O O/kg Körpergewicht benötigt (vgl. Livingstone, 1992). Der hohe Preis der Methode verhindert ihren breiten Einsatz.

Abb. 8: *Prinzip der DLW-Methode. R represents production rates, k represents rate constants measured from the slope of isotope disappearance curves. (vgl. Murgatroyd, 1993, S. 562).*



Ein Nachteil der DLW- Methode liegt darin, dass wie bei der Messung der Aktivität durch Akkumulation der Herzfrequenz keine Rückschlüsse auf bestimmte körperliche Aktivitäten möglich sind (vgl. Woll et al., 1998, S.90).

Die Validität der DLW- Methode wird als hoch eingeschätzt (vgl. Montoye et al., 1996, S.118). Murgatroyd (1993) hat die DLW-Methode validiert und gibt die Gesamtgenauigkeit mit +/- 3-5% an. Daher wird die DLW-Methode gerne zur Validierung anderer Messmethoden verwendet.

Genauere Angaben sind bei der International Dietary Energy Consultancy Group (1990) zu finden.

4.3 Verhaltensbeobachtung

Eine weitere Methode zur Messung körperlicher Aktivität ist die direkte oder indirekte Beobachtung.

Problematisch bei der direkten Beobachtung ist, dass viele Informationen vom Beobachter gleichzeitig erfasst und aufgezeichnet werden müssen. Bei längeren Beobachtungen kann dies ermüdend sein, wodurch es zu mangelnder Aufmerksamkeit und damit zu Fehlern kommt (vgl. Montoye et al., 1996, S. 26). Fühlt sich der Proband beobachtet, kann dies zudem zu einer Verhaltensänderung führen.

Ein Vorteil der indirekten Beobachtung ist, dass die Testperson sich nicht beobachtet fühlt. Gerade diese Punkte sind bei der Beobachtung von kleinen Kindern besonders vorteilhaft. Bei der indirekten Beobachtung, z.B. durch eine

Videoanalyse besteht die Möglichkeit die Aufzeichnung beliebig oft anzusehen und von verschiedenen Personen beurteilen zu lassen. Damit kann die Objektivität deutlich verbessert werden. Durch Zeitraffer oder Verlangsamung können auch längere Zeiträume beobachtet oder bestimmte Situationen genauer betrachtet werden (vgl. Montoye et al., 1996, S.27).

Allgemein sind Beobachtungen sehr zeit-, kosten- und materialintensiv. Hinzu kommt noch die Notwendigkeit einer besonderen Schulung der Beobachter. Der Einsatz dieser Methode erscheint daher nur für kleinere Stichproben sinnvoll (vgl. Ainsworth et al., 1994, S. 147).

Von Verhaltensbeobachtungen wird im Allgemeinen angenommen, dass sie valide und reliabel sind (vgl. Ainsworth et al., 1994, S. 147; Montoye et al., 1996, S. 26). McKenzie (1991) beschreibt in einem Review einige valide Instrumente zur Beobachtung von kindlicher Aktivität (vgl. Hovell et al., 1978; Epstein et al., 1984; O`Hara et al., 1989; McKenzie et al., 2002; Klesges et al., 1984; Puhl et al., 1990; McKenzie et al., 1991). Für das „System of Observing Fitness Instruction Time“ (SOFTI) gibt McKenzie für die Validität Werte zwischen $r=.80-.91$ an. Für das „System for Observing Play and Leisure Activity in Youth“ (SOPLAY) wird die Validität ebenfalls als gegeben angenommen. Die Angaben für die Reliabilität liegen zwischen $.76$ und $.98$.

4.4 Befragung

Die in epidemiologischen Studien am häufigsten eingesetzte Erfassungsmethode ist die Befragung. Es wird angenommen, dass etwa 90% aller Daten mit dieser Methode gewonnen werden (Bortz & Döring, 2003). Sie ist für Untersucher und Untersuchungsteilnehmer gleichermaßen einfach zu handhaben und kann als Interview oder in Form eines selbst auszufüllenden Fragebogens durchgeführt werden.

Der wichtigste Unterschied zwischen der schriftlichen und der mündlichen Befragung ist die Befragungssituation. Eine schriftliche Befragung empfinden die Befragten meist als angenehmer weil sie anonym ist. Die Bereitschaft zu einer ehrlichen Antwort ist demzufolge meist höher. Ein entschiedener Nachteil der schriftlichen Befragung, der sich allerdings ausräumen lässt, ist jedoch die unkontrollierte Befragungssituation.

Bei der mündlichen Befragung bergen Intervieweffekte einige Schwierigkeiten in sich. Es ist nur begrenzt möglich, die Situation zu standardisieren. Ein klarer Vorteil ist jedoch, dass beispielsweise auf etwaige Verständnisprobleme eingegangen werden kann.

Beide Methoden ermöglichen Fragen von „völlig offen“ bis „vollständig standardisiert“ und bergen sowohl Vor- als auch Nachteile in sich.

Im Folgenden sollen zuerst auf die verschiedenen Formen der schriftlichen Befragung eingegangen werden und dann auf die mündliche Befragung.

Je nach Länge des Referenzzeitraumes unterteilt LaPorte (1985, S. 135) Fragebögen in das Bewegungstagebuch, den „Recall-Fragebogen“, den quantitativen Fragebogen und den allgemeinen Fragebogen.

4.4.1 Bewegungstagebuch

Bewegungstagebücher werden bei Befragungen mit kurzen Referenzzeiträumen, d.h. einem Zeitintervall von maximal 24 Stunden eingesetzt.

Es gibt verschiedene Verfahren, ein Bild über das Aktivitätsverhalten zu bekommen. Entweder muss die Testperson in regelmäßigen Zeitabständen Angaben über ihre Aktivitäten machen oder der die Test vermerkt nur einen Wechsel ihrer Aktivität, oder aber die Person schreibt immer zum Zeitpunkt eines akustischen Signals, beispielsweise durch eine Armbanduhr, ihre momentane Aktivität auf (vgl. Monoye et al., 1996, S. 34).

Die Vorteile dieses Verfahrens liegen auf der Hand. Der Kostenfaktor ist sehr niedrig und es können sehr viele Personen gleichzeitig untersucht werden.

Ein Nachteil dieser Art der Erfassung ist die Voraussetzung eines sehr hohen Eigenengagements der Testperson. Das Bewegungstagebuch muss genau und vollständig ausgefüllt werden. Oftmals kann jedoch eine Ermüdung der Testperson festgestellt werden, wodurch Fehler entstehen. Auch fällt es vielen Personen schwer die Dauer einer bestimmten Aktivität richtig einzuschätzen. Vor allem für Kinder ist die Erfassung des Aktivitätsverhaltens durch ein Bewegungstagebuch problematisch.

Bei der Auswertung ist zu beachten, dass es sich um eine subjektive Einschätzung der Testperson handelt. Dies führt nach Bassett et al. (1996, S. 1076) oft zu einem wesentlich höheren Fehler als z.B. Ergebnisse von elektronischen Erfassungsmethoden.

Hinzu kommt, dass diese Methode reaktiv ist. Sowohl bewusst, um beispielsweise die täglichen Aufzeichnungen zu vereinfachen, als auch unbewusst, z.B. durch die erhöhte Aufmerksamkeit auf die Aktivitäten der Versuchsperson, verändert sich das normale Verhalten der Testperson. Deshalb wird der Fragebogentechnik mit zurückliegendem Referenzzeitraum zumeist der Vorzug gegeben.

4.4.2 Fragebogen (recall)

Nach LaPorte (1985, S.135) beziehen sich Fragebögen nach dem Recall-Verfahren auf die letzten 1-7 Tage. Dabei können sich die Fragen auf die gesamte Zeit oder aber auf einzelne Tage oder Tagesabschnitte beziehen.

Ein Vorteil von Befragungen die sich auf einen zurückliegenden Zeitraum beziehen ist, dass sie nicht reaktiv sind (vgl. LaPorte 1985, S. 135).

Sallis und Owen (1999, S.83) stellten fest, dass bei einer derartigen Befragung, Jugendliche ab etw.15 Jahren, die gleichen Ergebnisse hervorbringen wie

Erwachsene. Bei Kindern und Jugendlichen zwischen 9 und 15 Jahren sind die Ergebnisse kritischer zu betrachten.

Bisher wurden mit dieser Untersuchungsmethode sehr gute Ergebnisse bezüglich Reliabilität und Validität erzielt, was zu einer Verstärkung der Forschungsarbeiten in dieser Richtung führte. Allerdings wurde bisher noch kein Fragebogen entwickelt, der den Zeitumfang körperlicher Aktivität für alle Altersklassen gleichermaßen evaluiert.

Die höchste Genauigkeit wird mit Fragebögen erreicht, die nur die körperlich-sportliche Aktivität des zurückliegenden Tages erfassen (vgl. Sallis & Owen 1999, S. 83).

4.4.3 Quantitativer Fragebogen (Quantitative History)

Der Untersuchungszeitraum bei quantitativen Untersuchungen beträgt gewöhnlich eine Woche bis zu mehreren Jahren.

Ziel derartiger Untersuchungen ist es, detaillierte Informationen über die körperlich-sportliche Aktivität der Testperson sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht zu bekommen. Quantitative Fragebögen sind daher meist auch umfangreicher und damit ist auch die Ausfüllung für die Testperson und die Auswertung zeitintensiver (vgl. Ainsworth et al., 1994, S. 151). Außerdem kommt der Erinnerungsfähigkeit der Testperson eine besondere Bedeutung zu (vgl. LaPorte, 1985, S. 138).

Meist werden in quantitativen Fragebögen bestimmte körperlich-sportliche Aktivitäten vorgegeben und die Testperson soll angeben, ob und wie oft diese im angegebenen Bezugszeitraum ausgeübt wurden. Vertieft werden dann noch Fragen zur Dauer der Aktivität der Intensität usw. gestellt (vgl. LaPorte, 1985, S. 136).

4.4.4 Allgemeiner Fragebogen (General Survey)

Allgemeine Fragebögen finden Anwendung in epidemiologischen Studien, wenn nur eine generelle, subjektive Angabe der Teilnehmer über das Ausmaß ihrer körperlich-sportlichen Aktivität erwartet wird. Die Fragen sind einfach zu verstehen und beschränken sich meist auf eine geringe Anzahl. Deshalb wird er auch gerne bei der Untersuchung großer Stichproben verwendet (vgl. Ainsworth et al., 1994, S. 150; LaPorte, 1985, S. 136).

Durch die einfache, kostengünstige und wenig zeitaufwendige Anwendung des recall, quantitativen und des allgemeinen Fragebogens werden diese in zunehmendem Maße bei epidemiologischen Studien mit großer Gesamtstichprobe eingesetzt. Montoye et al. (1996, S. 118) stuft die Validität und Reliabilität derartiger Verfahren als gut bis mittelmäßig ein.

Bei jeder Art der Befragung ist zu beachten, dass die Bereitschaft der Testperson die Fragen gewissenhaft zu beantworten für die Qualität der Untersuchung von wesentlicher Bedeutung ist. Auch ist zu beachten, dass bei

Untersuchungen mit kurzem Referenzzeitraum, z.B. saisonale Unterschiede keine Berücksichtigung finden.

4.4.5 Interview

Die Formen der mündlichen Befragung variieren sehr stark, je nach Ausmaß der Standardisierung, nach dem Autoritätsanspruch des Interviewers, nach der Art des Kontaktes (z.B. Telefoninterview oder persönliches Interview), nach der Anzahl der befragten Personen und nach der Funktion des Interviews.

Ein Vorteil der Erhebung der körperlich-sportlichen Aktivität gerade bei kleineren Kindern durch ein Interview liegt auf der Hand. Viele Kinder können noch nicht lesen und haben eventuell Verständnisprobleme. Hierauf kann im Interviewverfahren eingegangen werden.

Die Person des Interviewers ist in jedem Fall von ausschlaggebender Bedeutung. Die Gesprächsführung, die individuelle thematische Präferenz, die Vorlieben und Abneigungen etc. beeinflussen das Interviewresultat. Die Ursachen für mögliche Interviewerfehler lassen sich jedoch nicht klar benennen. Obgleich auf diesem Gebiet intensiv geforscht wird, sind die Ergebnisse widersprüchlich (vgl. Bortz & Döring, 2003).

Studien zur Überprüfung der Testgüte von Interviewverfahren zeigen wenig einheitliche Ergebnisse. Linder et al. (1983), Sallis et al. (1988) und Sallis et al. (1991) geben für die Reliabilität des Interviewverfahrens Werte zwischen $r = .47$ und $r = .81$ an. Bezüglich der Validität liegen Ergebnisse von Sallis et al. (1988), Sallis et al. (1990 und 1991) und Simon-Morton et al. (1994) vor. Hier schwanken die Angaben zwischen $r = .25$ bis $r = .72$. Ein Vergleich der Studien zur Testgüte ist schwierig, da zur Validierung verschiedene Instrumente verwendet wurden.

4.5 Fragebogenmethoden bei Kindern, Testgüte

Bei der Befragung von Kindern sind Fragebögen, die von den Kindern selbst ausgefüllt werden und Befragungen im Interviewverfahren am meisten verbreitet. Der Hauptgrund hierfür liegt in der einfachen und kostengünstigen Anwendung. Vor allem bei großen Stichproben wird daher gerne zu diesem Verfahren gegriffen, wie dies auch bei der vorliegenden MoMo-Studie der Fall war.

Entscheidet man sich für diese Art der Befragung, so muss man sich jedoch auch der Probleme des Verfahrens bewusst sein.

Branowski diskutierte 1988 den beachtlichen Anspruch an die kognitiven Fähigkeiten von Kindern, wenn sie nach speziellen Ereignissen gefragt werden.

„...the validity of recalls depends on the cognitive development and age of children.“
(Sallis, 1999)

Aber wie alt müssen Kinder sein, um einen Fragebogen genau beantworten zu können? Um eine Antwort auf diese Frage zu geben, wurde von Sallis et al.

(1993c) der 7-day-recall Interview in drei Altersklassen durchgeführt. Es wurde nach der Zeit gefragt, die sie an jedem der letzten sieben Tage mit niedriger, mittlerer und starker körperlicher Aktivität verbrachten. Es stellte sich heraus, dass die Test-Retest-Reliabilität mit dem Alter wächst. Die Fünftklässler erreichten einen Korrelationskoeffizienten von $r=.47$, die Achtklässler von $r=.59$ und die Elftklässler von $r=.81$. Weitere Studien zur Reliabilität von verschiedenen Fragebögen wurden von Godin und Shephard (1984), Telama et al. (1985), Sallis et al. (1991), Godin et al. (1986) und Sallis et al. (1993) gemacht. Die Ergebnisse liegen zwischen $r=.56$ und $r=.96$.

Für die Überprüfung der Validität des 7-day-recall (vgl. Sallis et al., 1993c) wurde die Zeit, die nach eigener Angabe bei hoher Intensität verbracht wird, mit der Zeit, die mit hoher Pulsfrequenz (>140 Schläge pro Minute) verbracht wurde verglichen. Auch hier wurden große altersabhängige Unterschiede festgestellt, $r=.29$ für die Fünftklässler, $r=.45$ für die Achtklässler und $r=.72$ für die Elftklässler.

Weitere Studien zur Validität verschiedener Fragebögen machen Sallis et al. (1991), Murphy et al. (1990) und Bouchard et al. (1983).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Kinder bis zum Alter von 10 Jahren nur begrenzt in der Lage sind, ihre Aktivität richtig einzuschätzen.

„This study determine that children aged 10-16 yr can provide reasonably reliable and valid reports of their physical activities. However, the younger children provided less reliable and less valid data than the adolescents, so substantial error in the reports of younger children. Children younger than age 10 should not be expected to provide usable recalls of their physical activity....” (Sallis, 1993, S.107)

Eine Möglichkeit die Ergebnisse einer Befragung bei Kindern zu verbessern, ist es den Befragungszeitraum zu verkürzen. Vergleicht man die Ergebnisse einer Befragung über die letzten 2-3 Tage mit einer Befragung über die letzten 4-6 Tage, so ist die Reliabilität in allen Altersklassen bei einer Befragung über 2-3 Tage bei $r=.79$. Bei 4-5 Tagen lag die Reliabilität bei $r=.45$.

Ein umfassendes Review zur Testgüte verschiedener Erfassungsinstrumente erstellte Sallis (1991).

In der folgenden Tabelle 7 (vgl. Trost et al., 2005) sind die nun beschriebenen Erfassungsmethoden zusammengefasst und bezüglich der Validität, der Kosten bei der Datenerhebung, der Objektivität, der Ökonomie, der Vollständigkeit eines Abbildes des Aktivitätsverhaltens (Art, Häufigkeit, Dauer, Intensität), dem Auftreten von Wechselwirkungen oder Beeinflussungen des Aktivitätsverhaltens, die durch die Messung auftreten können, der Anwendbarkeit in großen Studien und die Verwendbarkeit bei Kindern die jünger bzw. älter als 10 Jahre sind, bewertet.

Tab. 7: Zusammenfassung verschiedener Schlüsselemente für die Auswahl eines geeigneten Messverfahrens zur Messung von körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen (vgl. Trost et al., 2005, S. 39).

Methode	Validität	Kosten	Objektivität	Ökonomie	Die Erfassung von Art und Dimensionen körperlich-sportlicher Aktivität	Keine Wechselwirkungen ²	Anwendbarkeit in großen Studien	Verwendbar für/ bei Kinder(n) < 10y	Verwendbar für/ bei Kinder(n) >10y
Fragebogen	*	***	X	***	***	***	***	X	***
Interview	**	*	X	**	***	***	**	*	***
Befragung eines Bevollmächtigten (Eltern)	*	***	X	***	**	***	***	**	*
Bewegungstagebuch	*	***	X	***	***	***	*	X	**
Herzfrequenzmessung	**	**	***	*	*	*	*	***	***
Accelerometer	**	*	***	**	**	**	**	***	***
Pedometer	**	***	***	**	**	*	***	***	***
Beobachtung	***	X	**	*	**	*	*	***	**
Doubly labelled water	***	X	***	**	X	**	X	***	**

- X schwach
- * akzeptabel
- ** gut
- *** hervorragend

² Keine Wechselwirkungen: Keine Veränderungen des Aktivitätsverhaltens durch die Messung.

Je nachdem welches Erfassungsinstrument verwendet wird, erhält man den in Tab. 8 beschriebenen Output.

Tab. 8: Erfassungsmethoden und die Kriterien körperlicher Aktivität, die erfasst werden können (vgl. Welk, 2002)

Erfassungsmethode	Maßeinheiten	Art des Ergebnisses	Output der Messung
Fragebogen	Zeitsegmente (10, 15, 30 min)	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. # Zeit > Kriteriums Level 2. # oder % der Zeit 3. # Minuten > Kriteriums Level 4. Bewertung basierend auf METS
Bewegungsmesser	Anzahl der Bewegungen	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. # Einheiten > Kriteriums Level 2. Durchschnittliche pro Tag oder Intervall 3. # Minuten > Kriteriums Level 4. Berechnung in Abhängigkeit von der Kalibrierung des Gerätes
Herzfrequenzmessung	Schläge pro Minute	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. # Einheiten > Kriteriums Level 2. Durchschnittliche Herzfrequenz pro Tag oder Intervall 3. # Minuten > Kriteriums Level 4. Berechnung in Abhängigkeit von der Kalibrierung des Gerätes
Schrittzähler	Anzahl der Schritte	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. KA ³ 2. KA 3. Anzahl der gemachten Schritte 4. Berechnung in Abhängigkeit von der Kalibrierung des Gerätes
Direkte Beobachtung	Aktivitätseinschätzung	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. # Einheiten > Kriteriums Level 2. Anzahl oder % der Einheiten 3. # Minuten > Kriteriums Level 4. Bewertung basierend auf METS
Indirekte Kalometrie	O ₂ Verbrauch	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. # Einheiten > Kriteriums Level 2. Durchschnittliches VO ₂ Level 3. Kontrollierte Zeit above threshold 4. Gesamter Energieverbrauch
Doubly Labeled Water	CO ₂ Produktion	1. Häufigkeit 2. Intensität 3. Dauer 4. Energieverbrauch	1. KA 2. KA 3. KA 4. Totaler Energieverbrauch

Befragung oder Beobachtung

Bei Befragungen oder einer direkten Beobachtung wird die Intensität entweder über die subjektive Selbsteinschätzung des Probanden angegeben oder über die Zuweisung der Aktivität zu einer bestimmten Intensitätsgruppe. Es wird

³ KA= keine Angabe möglich

meisten in leichte, mittlere und starke Intensität unterteilt. Dies geschieht mit dem Ziel, die Frage nach der Erfüllung der in Kapitel 3 beschriebenen Activity Guidelines zu beantworten.

Bei der subjektiven Einschätzung gibt es mehrere Methoden. Im Fragebogen der vorliegenden Studie, erfolgt die Einschätzung der Intensität über folgende Einordnung:

- Aktivität, die ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit / Schnaufen ausgeführt wird, entspricht einer niedrigen körperlichen Aktivität (engl. low physical activity = LPA).
- Eine Tätigkeit, bei der etwas geschwitzt wird und etwas Kurzatmigkeit / Schnaufen auftritt, wird als moderate körperliche Aktivität bezeichnet (engl. moderate physical activity= MPA).
- Starke körperliche Aktivität wird über viel Schwitzen und Kurzatmigkeit/ Schnaufen definiert (engl. vigorous physical activity= VPA)

Eine weitere Möglichkeit, das Intensitätsniveau einzuschätzen, wäre ein Talk Test. Wenn eine Person einer leichten Aktivität nachgeht, sollte sie noch in der Lage sein, zu singen. Bei einer moderaten Aktivität sollte sie noch eine Unterhaltung führen können und bei einer starken Aktivität wird sie bei einer Konversation außer Atem kommen.

Kalometrie oder DLW

Die Intensität einer körperlichen Aktivität kann entweder als absolute oder als relative Größe beschrieben werden. Die absolute Intensität bezieht sich auf die momentane Rate der Energieverbrennung und kann über das metabolische Äquivalent (MET) angegeben werden.

MET: MET repräsentiert das Verhältnis zwischen dem Energieverbrauch während der Muskelarbeit und dem Ruheenergieverbrauch. Es gibt die Menge an Sauerstoffverbrauch an während körperlicher Aktivität.

“... a MET is a multiple of RMR. Therefore 3 METs in adults will be less energy expenditure expressed in kcal.kg-1.h-1 OR in ml.kg-1.min-1 in oxygen equivalence. This is because adults have a lower RMR than children. E.g. 3 METs could be equivalent to 10.5 ml.kg-1.min-1 [(3 x 3.5 (RMR in ml.kg-1.min-1))] in an adult, compared to approximately 15 ml.kg-1.min-1 [(3 x 5 (RMR in ml.kg-1.min-1))] in a child, as the child has a higher RMR. The adult and child have different absolute EEs, but are both exercising at 3 METs, or moderate activity. “ (vgl. Ridley 2005).

Der Ruheenergieverbrauch entspricht bei Erwachsenen 3,5 ml O₂/kg KG/Min (vgl. Samitz, Mensink, 2002) und bei Kindern 5 ml O₂/kg KG/Min. Umgerechnet in kcal entspricht ein MET für Erwachsene 1,2 kcal/min und für Kinder 1,71 kcal/min.

- 1 MET = entspricht dem Ruheenergieverbrauch von 5 ml O₂/kg KG/Min oder umgerechnet 1MET = 1.71 kcal/min (vgl. Ridley, 2005)
- < 3 MET= leichte körperliche Aktivität
- 3-6 MET= moderate körperliche Aktivität
- > 6 MET= starke körperliche Aktivität

(vgl. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity, 1999; und Ainsworth et al., 1993). Somit lässt sich praktisch jede körperliche Aktivität als multiple Größe des Ruheenergieverbrauchs darstellen. Die detaillierteste Systematisierung von MET-Angaben für Erwachsene liegt von Ainsworth (2000) vor. Da sich die Angaben immer auf den Ruheenergieverbrauch beziehen, können die Angaben für Kinder übernommen werden. Es muss jedoch beachtet werden, dass der Ruheenergieverbrauch bei Kindern höher ist. Der Energieverbrauch für jedes Kind wird dann wieder in Abhängigkeit vom Körpergewicht berechnet.

Der Energieverbrauch kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{Energieverbrauch (kcal/ min.)} = 0.0175 \text{ kcal/kg/min.} \times \text{MET} \times \text{Körpergewicht (kg)}$$

Beispiel: Fahrradfahren entspricht einer moderaten körperlichen Aktivität. Der Energieverbrauch für eine Person mit 30kg, die eine Stunde Fahrrad fährt, kann wie folgt berechnet werden:

$$\begin{aligned} \text{Energieverbrauch (kcal/ min.)} &= 0.0175 \times 4.0 \text{ METS} \times 30 \text{ (kg)} = 2,1 \text{ kcal/ min} = \\ 2,1 \text{ kcal/min.} \times 60 \text{ min} &= 126 \text{ verbrauchte Kalorien} \quad \text{(vgl. Welk, 2002)} \end{aligned}$$

Ainsworth (1993) berechnet den Energieverbrauch etwas anders, kommt allerdings auf ein vergleichbares Ergebnis:

$$(4 \text{ METS} \times 30\text{kg}) \times 60\text{min (Dauer der Aktivität)} / 60\text{min} = 120 \text{ kcal (vgl. Ainsworth 1993)}$$

Mechanische oder elektronische Bewegungsmesser

Wird die Aktivität nur mittels Schrittzähler erfasst, ist es schwierig die Anzahl der Schritte mit der Intensität in Verbindung zu bringen. Neuere Geräte geben jedoch den Energieverbrauch in kcal an (vgl. Kapitel 4.1.3).

Kilokalorien: Der Betrag an Hitze, der erforderlich ist, um 1 kg Wasser um ein Grad zu erhöhen. Die Angabe in kcal wird häufig verwendet, wenn der Energieverbrauch mit der Energieaufnahme/ Ernährung in Verbindung gebracht wird.

- < 3.5 kcal/min = entsprechen einer niedrigen körperlichen Aktivität
- 3,5-7 kcal/min = entsprechen einer mittleren körperlichen Aktivität
- > 7 kcal/min = entsprechen einer starken körperlichen Aktivität

(vgl. Samitz, Mensink, 2002; CDC und ACSM guidelines 2005)

Joule: Ein Joule kann als die Energiemenge definiert werden, die erforderlich ist, um 1kg einen Meter mit der Kraft von einem Newton zu bewegen.

Umrechnung von kcal in KJ: 1 kcal= 4.184 kJ 1MJ= 239 Kcal

Herzfrequenzmessung

Pulsmessung: Bei der Erhebung über die Pulsfrequenz gelten folgende Richtlinien (in Anlehnung an die Centers of Disease Control and Prevention).

- Eine Herzfrequenz geringer als 50% der maximalen Herzfrequenz entspricht einer niedrigen körperlichen Aktivität (120-149 beats/min bzw. 2-4 MET).
- Moderate Aktivität liegt zwischen 50% und 70% der maximalen Herzfrequenz (150-169 beats/min bzw. 5-7,5 MET) und
- starke körperliche Aktivität liegt bei einer Herzfrequenz zwischen 70% und 85% der maximalen Herzfrequenz (>169 beats/min bzw. >7.5 MET).

Bei der Auswahl des Erfassungsinstrumentes ist das Ziel der Studie ausschlaggebend sowie die äußeren Rahmenbedingungen. Für das Motorik-Modul kam daher nur eine Befragung in Frage. Wenngleich eine Befragung Fragen zur Qualität und Quantität nicht so valide beantworten kann wie dies bei anderen Erfassungsinstrumenten der Fall ist, so ist eine Befragung das einzige Testinstrument, das Aussagen zur Art der Aktivität zulässt und zu der Frage nach dem „Warum?“. Im folgenden Kapitel wird nun auf die Bedingungen körperlich-sportlicher Aktivität eingegangen.

5 Bedingungen körperlich-sportlicher Aktivität

Die körperlich-sportliche Aktivität ist ein komplexes Konstrukt genetischer Ausstattung, selbstregulatorischer Fähigkeiten und soziokultureller Einflüsse. Dabei sind sowohl die internen (körperliche, kognitive oder emotionale) Determinanten als auch die externen (soziale oder strukturellen) Faktoren zu berücksichtigen. Beim gegenwärtigen Forschungsstand ist jedoch festzustellen, dass es kaum interdisziplinäre Betrachtungsansätze gibt. Die Untersuchungen sind meist entweder soziologisch orientiert (vgl. Hylton et al., 2001) oder psychologisch ausgerichtet (vgl. Biddle & Nigg, 2000).

So sind auch im Folgenden unter den „Determinanten“ des Sporttreibens „hypothetische Einflussgrößen“ zu verstehen, da oftmals der Kausalitätsnachweis nicht erbracht wurde.

Die möglichen Einflussfaktoren auf das Sport- und Aktivitätsverhalten bei Kindern und Jugendlichen werden unterschieden in Persönlichkeitsfaktoren und Umweltfaktoren. Fishbein et al. (2001 & 2004) erklärt die Bedeutung dieser Einflussfaktoren wie folgt:

“The more one knows about the factors that underlie the performance or nonperformance of any given behavior, the more likely it is that one can design successful interventions to change or reinforce that behavior.” (Fishbein, 2004, S.7)

Einen Überblick über die Determinanten des Sport- und Bewegungsverhaltens haben Sallis und Owen (1999, S. 110 ff.) gegeben. Allerdings handelt es sich bei den etwa 300 Studien um Studien mit Erwachsenen. Stellt sich der Forschungsstand bei Erwachsenen schon different dar (vgl. Fuchs, 2003, S.121), so besteht im Kindes- und Jugendalter noch größerer Forschungsbedarf.

Um das Aktivitätsverhalten besser erklären zu können, werden oftmals Gesundheitsverhaltensmodelle herangezogen, auf die im folgenden Kapitel näher eingegangen wird.

5.1 Verhaltensmodelle

Der positive Einfluss regelmäßiger körperlicher Aktivität auf verschiedene Gesundheitsparameter ist inzwischen anerkannt (vgl. Trost et al., 2005).

Um allerdings möglichst wirkungsvolle Interventionsmaßnahmen entwickeln zu können, ist es zunächst notwendig, die Faktoren, die das Aktivitätsverhalten beeinflussen, zu kennen.

Zur Erklärung des Aktivitätsverhaltens werden verschiedene Gesundheitsverhaltensmodelle herangezogen. Eigens für die Vorhersage des Aktivitätsverhaltens entwickelte Modelle im Kinder- und Jugendbereich gibt es nicht und für den Erwachsenenbereich liegt nur das MAARS-Modell von Fuchs vor. Die Übertragbarkeit der jeweiligen Gesundheitsverhaltensmodelle auf die Aktivitätsforschung variieren, da ihnen ursprünglich ein anderes Ziel zugrunde liegt. Einige der Modelle sind entwickelt worden, um das Verhalten besser zu

verstehen, andere sind im Hinblick auf die Entwicklung von Interventionsmaßnahmen erstellt worden. Zudem sind die meisten der Modelle entwickelt worden, um das Verhalten von Individuen oder kleinen Gruppen zu erklären. Ihre Verwendbarkeit bei der Verhaltensklärung ganzer Populationen oder für die Entwicklung groß angelegter Interventionsmaßnahmen ist daher oftmals beschränkt (vgl. U.S. Department of health and human services, 1996, S. 211). Die bekanntesten Modelle, die in der Aktivitätsforschung Verwendung finden sind das „Health Belief Modell“, die „Theory of Reasoned Action“, die „Protection Motivation Theory“, die „Social-Cognitive Theory“ und die „Theory of Planned Behavior“.

Auf das „Health belief Model“ (HBM), (vgl. Leventhal, 1960; Rosenstock, 1966; in Wagner, 2000), die „Theorie of Reasoned Action“ (ToRA) (vgl. Ajzen, 1975 und Fishbein, 1980), die „Theory of Planned Behavior“ (ToPB) und das Modell der Motivation zur Aneignung und Aufrechterhaltung regelmäßiger Sportaktivität (MAARS, vgl. Fuchs, 1997) wird nicht näher eingegangen. Das HBM wird von den meisten Wissenschaftlern als kaum mehr geeignet eingeschätzt (vgl. Wagner, 2000, S. 17). Für die Vorhersage des Sportverhaltens, insbesondere bei Jugendlichen, liegen unterschiedliche Ergebnisse vor (vgl. Fuchs, 1989, S. 31, O`Connell et al. 1985, Schwarzer, 1992, Sallis 1995a). Die ToRA erscheint im Bezug auf die Sportpartizipation als nicht geeignet (vgl. Fuchs, 1997, 109) und die ToPB wurde für Kinder noch nicht überprüft. Für Erwachsene ergab eine Untersuchung von Stewart (2002), dass nur ein geringer Anteil der Varianz der Aktivität erklärt wird. Das MAARS-Modell ist das erste sportbezogene Modell, dessen Ziel es ist, die regelmäßige Sportteilnahme vorherzusagen und eine getrennte Überprüfung für die Aneignung und die Aufrechterhaltung sportlicher Aktivität zu ermöglichen. Jedoch wurde es nur für Erwachsene überprüft und es zeigte sich, dass nur bei älteren Erwachsenen (41 bis 70 Jahre) und nicht bei den jüngeren Erwachsenen die Sportteilnahmevarianz aufgeklärt werden konnte. Für den Kinder- und Jugendbereich scheint das MAARS-Modell daher auch nicht geeignet.

Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Modelle ist bei Wagner (2000) nachzulesen. Auf die „Protection Motivation Theory“ und die „Social-Cognitive Theory“ wird nun kurz eingegangen.

Protection Motivation Theory (PMT)

Die „Protection Motivation Theory“ wurde von Rogers (1975; 1983; 1985; vgl. Wurtele & Maddux, 1987) entwickelt. Das Modell baut auf der ToPB und dem HBM auf. Der PMT liegen im Wesentlichen zwei Einschätzungsprozesse zugrunde. Zunächst die Einschätzung der Bedrohung der Gesundheit (threat appraisal) und die Einschätzung der eigenen Fähigkeit zur Bewältigung der Gesundheitsgefährdung (coping appraisal). Beide Einschätzungsprozesse zusammen führen dann zu einer Schutzmotivation. Parallel hierzu erfolgt die Einschätzung der Wirksamkeit des Gesundheitsverhaltens (Response efficacy)

und der Handlungskosten (Response costs). Zusätzlich wird noch die eigene Verhaltenskompetenz eingeschätzt (self-efficacy).

Überprüft wurde das Modell von Fruin, Pratt und Owen (1992) an 615 Schülern im Alter von 13 und 17 Jahren. Die experimentelle Studie konnte zeigen, dass wiederum nur die Selbstwirksamkeit einen signifikanten Einfluss auf die Intention zum Sporttreiben hatte. Wirksamkeit und Kosten spielen dagegen eine geringe Rolle.

„So zeigte sich inzwischen in verschiedenen Studien, dass Jugendliche ihre Sportaktivität nicht in dem Ausmaß mit gesundheitlichen Erwartungen verbinden wie Erwachsene, und dass diese Personengruppe stärker soziale, emotionale oder körperliche Erwartungen an regelmäßiges Sporttreiben hat.“ (Godin & Shephard 1986; Fuchs 1990, Steffgen, Schwenkmezger 1995, in Wagner 2000, S. 23).

Die Ergänzung des Konstrukts der Selbstwirksamkeit in der PMT ist jedoch als ein wesentlicher Beitrag zur weiteren Theorieentwicklung zu sehen.

Social-Cognitive Theory (SCT)

Weitere Modelle unterscheiden sich vor allem dadurch, dass es nicht hauptsächlich um die Risikoeinschätzung geht, sondern um die Kontrollierbarkeit von bestimmten Handlungen.

Das am weitesten verbreitete Modell ist die sozialkognitive Theorie (Bandura, 1986) und ökologische Modelle von Sallis und Owen (1997) oder von Stokols (1992). Im Mittelpunkt der SCT steht das Beobachtungslernen. Bandura betont das Zusammenspiel von intrapersonellen-, sozialen- und Umwelteinflüssen auf das Verhalten. Demnach sind zwei motivationale Komponenten hauptsächlich verantwortlich. Zum einen die Konsequenzerwartung, d.h. der Verstärkungswert der zu erwartenden Konsequenz und zum anderen die Kompetenzeinschätzung, das Verhalten ausüben zu können (Selbstwirksamkeitserwartung). Dabei kann zwischen positiven Konsequenzerwartungen (Vorteile) und negativen Konsequenzen (Kosten, Aufwand) unterschieden werden. Bandura misst der Kompetenzeinschätzung dreierlei Bedeutungen zu. Zunächst beeinflusst die Selbstwirksamkeitserwartung die Kausalattributionen einer Person. Eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung führt dazu, dass ein Misserfolg eher auf ungünstige Bedingungen zurückgeführt wird, während eine niedrige Kompetenzeinschätzung dazu führt, dass der Fehler bei der eigenen Person gesucht wird. Bandura stellt außerdem fest, dass:

„...die Selbstwirksamkeitserwartungen gegenüber den Konsequenzerwartungen als die bedeutendere Determinanten zu bewerten sind.“ (Wagner, 2000, S. 25)

Zuletzt hat die Kompetenzeinschätzung auch Auswirkungen auf die Erwartungen und Ziele einer Person.

Aufgrund dieses übergreifenden Ansatzes konnten sehr effektive Interventionsmaßnahmen entwickelt werden. Zur Überprüfung der beschriebenen Theorie ist zu sagen, dass lediglich einzelne Komponenten der Theorie analysiert wurden. Ein möglicher Grund hierfür ist nach Fuchs (1997) die fehlende Formulierung der Theorievorstellung in einer Kausalstruktur.

Ein Vergleich verschiedener Modelle von Dzewaltowski (1989) ergab, dass die SCT das am besten geeignete Modell zur Vorhersage körperlicher Aktivität zu sein scheint (vgl. Dzewaltowski et al., 1991).

In der vorliegenden Arbeit wurden die von Fuchs (1989) erstellten Items, basierend auf der Theory of Reasoned Action zu den gesundheitsbezogenen Erwartungen, den körperbezogenen Erwartungen sowie den sozioemotionalen Erwartungen übernommen, faktorenanalytisch überprüft und beschrieben (vgl. Kapitel 9.3.1).

5.2 Einflussfaktoren

Wie das vorangehende Kapitel zeigte, sind viele der vorliegenden Modelle für die Altersklasse der Kinder und Jugendlichen nur unzureichend überprüft. Außerdem ist anzunehmen, dass das Verhalten von Kindern teilweise von anderen Faktoren beeinflusst wird als das Erwachsener, oder zumindest die Bedeutung einzelner Faktoren anders zu gewichten ist. Zu diesem Schluss kommt auch Schwarzer (1992).

„...lässt die Schlussfolgerung zu, dass körperliche Aktivität im Jugendalter in erster Linie Sozialverhalten ist und dass die gesundheitliche Funktion des Sports in dieser Altersgruppe noch kaum motivierende Kraft besitzt.“ (Schwarzer, 1992, S. 184).

Um erfolgreiche Interventionsprogramme für Kinder und Jugendliche entwickeln zu können, muss daher zunächst klar sein, welche Einflussfaktoren das Verhalten der Kinder beeinflussen (vgl. Baranowski et al., 1997; Sallis & Owen, 1999).

Die Zusammenfassung der in Tabelle 9 aufgeführten Einflussfaktoren erfolgte in Anlehnung an Anderssen et al. (1992), Biddle und Goudas (1996), Dishman (1990), Deflandre (2001), Klesges (1990), Kohl und Hobbs (1998), Moore et al. (1991), Osler et al. (2001), Stucky- Ropp und DiLorenzo (1993), Sallis et al. 1992a, 1992b, 1994a, 1995a, 1996, 1999c, 1990b, 1988a, Shephard et al. (1980), Trost et al. (1996 und 1997), Tappe (1989), Vilhjalmsson et al. (1998) und Wold et al. (1992 und 1994).

Die Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten werden in Persönlichkeits- und in Umweltfaktoren unterteilt. Die Persönlichkeitsfaktoren werden wiederum in physische und psychische Einflussfaktoren, die Umweltfaktoren in soziale und demographische Einflussfaktoren unterschieden.

In Tabelle 9 sind die Faktoren zusammengefasst, von denen angenommen wird, dass sie das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen beeinflussen.

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der oben genannten Studien zu den einzelnen Einflussfaktoren zusammengefasst. Es handelt sich größtenteils um die Ergebnisse von Querschnittsuntersuchungen. Längsschnittuntersuchungen liegen nur wenige vor.

Tab. 9: Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen (in Anlehnung an Dishman, 1990; Kohl, 1998; Stucky-Ropp, 1993; Sallis, 1995a; Trost, 1997)

Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen			
Persönlichkeitsfaktoren		Umweltfaktoren	
Physische Faktoren	Psychologische Faktoren	Soziale Einflüsse	Demographische Einflüsse
<ul style="list-style-type: none"> - Alter - Geschlecht - Gewicht / Fettleibigkeit - Rasse/ ethnische Abstammung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesundheits-einstellung - wahrgenommene Barrieren - Absicht zum Sporttreiben - persönliche Einstellung zum Sport - Selbstwirksamkeit - Wissen über den Nutzen von einer regelmäßigen sportlichen Betätigung, - die Persönlichkeit - der empfundene Stress - die Angst vor Übergewicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Verhalten und Unterstützung der Eltern - Verhalten Gleichaltriger - Die Aktivität der Eltern - Anweisungen oder Förderung durch die Eltern 	<ul style="list-style-type: none"> - Wetter - Jahreszeiten - Wochentag - Zeit im Freien - vorhandenes Angebot an Aktivitäten - Fernsehen

5.2.1 Physische Einflussfaktoren

Zu den physischen Einflussfaktoren gehören das Alter, das Geschlecht, die Körperkonstitution (BMI) sowie die ethnische Abstammung. Von den genannten Faktoren kann lediglich auf den BMI Einfluss genommen werden. Trotzdem können die anderen Faktoren helfen, Subgruppen für Interventionsprogramme zu bilden (vgl. Sallis, 1999).

Das Alter und das Geschlecht sind zwei biologische Variablen, für die ein starker Zusammenhang zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen gefunden wurde. Rowland (1990) und Sallis et al. (1993, 1994a) stellten fest, dass die Aktivität im Alter von 6 bis 18 Jahren um 50-70% abnimmt. Im weiteren Lebensverlauf nimmt die Aktivität weiter ab.

„At least three studies using objective heart rate monitors to estimate physical activity have shown its substantial decline from age 6 years to 18 years.“ (Sallis 1994, S.33)

Der Einfluss des Alters auf das Aktivitätsverhalten und der bereits in Kapitel 2.2 beschriebene Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten im Kindes- und Jugendalter und dem im Erwachsenenalter unterstreichen die Bedeutung einer möglichst frühen Erziehung zu einem aktiven Lebensstil.

Jungen und Mädchen unterscheiden sich bezüglich des Aktivitätsverhaltens. Schon im Kindesalter, von der Vorschule (vgl. Finn, 2002) über die Jugend (vgl. Kohl, 1998; Haffner, 1996; Sallis et al., 1996; Vilhjalmsson, 1998; Pate et al.,

1994) bis hin zum Erwachsenenalter sind Jungen in der Regel aktiver als Mädchen. Der Unterschied zwischen Jungen und Mädchen nimmt mit zunehmendem Alter ab (vgl. Deflandre et al., 2001; Janz et al. 1992). Unterschiede für die Geschlechter liegen auch für die Intensität, mit der der Sport betrieben wird, vor (Sallis et al., 1993c). Die Studie ergab, dass Jungen mehr Zeit bei moderater oder starker Intensität verbringen als dies bei Mädchen der Fall ist.

Zu den physischen Faktoren gehören zudem der Körperfettanteil (BMI). Zusammenhangsuntersuchungen ergaben unterschiedliche Ergebnisse (vgl. Deflandre et al., 2001). Obwohl allgemein angenommen wird, dass übergewichtige Kinder weniger aktiv sind, lässt sich diese Annahme nicht eindeutig bestätigen oder widerlegen (vgl. Sallis, 1995a). Einen negativen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem BMI stellten unter anderem Sallis und Hovell (1990), Janz et al. (1992) fest.

Was den Einfluss von Rasse oder ethnischer Abstammung angeht, so sind auch hier die Untersuchungsergebnisse uneinheitlich (vgl. Sallis, 1999, S. 129; Sallis, 1996; Bungum, 1997). Es gibt wohl Unterschiede im Aktivitätsverhalten bei Kindern unterschiedlicher ethnischer Abstammung, allerdings besteht hier noch Forschungsbedarf, da die Frage ob wirklich die Rasse der entscheidende Faktor ist oder lediglich der sozioökonomische Status bzw. das soziale Umfeld noch nicht erschöpfend geklärt ist (vgl. Sallis et al., 1996).

5.2.2 Psychologische Faktoren

Zu den psychologischen Einflussfaktoren gehören unter anderem die Gesundheitseinstellung, die wahrgenommenen Barrieren und das Wissen über den Nutzen regelmäßiger sportlicher Aktivität. Studien, die sich mit den psychologischen Einflussfaktoren beschäftigen, sind zumeist an verschiedenen Verhaltensmodellen (vgl. Kapitel 5.1) angelehnt.

Einer der psychologischen Einflussfaktoren sind die von den Kindern und Jugendlichen wahrgenommenen Barrieren. Ein Review von Tappe (1989) kam zu folgenden, von den Kindern am häufigsten genannten Barrieren:

- mit der freien Zeit lieber andere Dinge tun
- Fehlendes Interesse
- ungünstiges Wetter
- keinen geeigneten Platz zum Sporttreiben und fehlendes Equipment
- berufliche Gründe/ Job
- Schule oder Schulaufgaben
- Freund oder Freundin, der einen daran hindert
- die Verwendung von Alkohol oder anderen Drogen
- eine Verletzung oder Unwohlsein.

Es stellte sich heraus, dass die am häufigsten genannten Barrieren Zeitmangel, ungeeignetes Wetter, Schule oder Schulaufgaben und fehlendes Interesse

waren (vgl. auch Sallis, 1995a). Für die Barrieren zeigen sich Unterschiede bezüglich des Geschlechts. Jungen gaben als Grund deutlich öfter Alkohol oder eine Freundin an, während bei den Mädchen die fehlende Zeit ein bedeutenderer Faktor war.

Studien von Tappe et al. (1989), Desmond (1990) und Dishman et al. (1985) mit High school Schülern ergaben, dass die am häufigsten genannte Barriere zum Sport treiben für Jugendliche und Erwachsene gleichermaßen die fehlende Zeit oder das fehlende Interesse ist.

Einer Studie, die den Zusammenhang zwischen dem wahrgenommenen Nutzen körperlicher Aktivität mit der Teilnahme an körperlicher Aktivität untersuchte ergab, dass vor allem bei den Mädchen ein negativer Zusammenhang zwischen dem Interesse am Sportunterricht und dem Ausmaß der körperlichen Aktivität besteht (vgl. Trost et al., 1997; Zakarian et al., 1994). Auch Stucky-Ropp et al. (1993) bestätigte, dass Spaß ein wichtiger Einflussfaktor bei Jungen und Mädchen ist.

Ein weiterer Einfluss auf das Aktivitätsverhalten ist die Selbstwirksamkeit (vgl. Zakarian et al., 1994, Reynolds et al., 1990 und Trost et al., 1997).

Für den Zusammenhang zwischen dem Wissen über den Nutzen von körperlicher Aktivität und der körperlichen Aktivität zeigte eine Studie von Vilhjalmsson (1998) einen positiven Zusammenhang. In Studien von Ferguson et al. (1989) und O`Connell et al. (1985) zeigte sich jedoch kein Zusammenhang. Sallis (1995a) gibt an, dass dem Wissen über die Umsetzung eines aktiven Lebensstils evtl. mehr Bedeutung zukommt, dies jedoch nicht für die Einstellung zu körperlichen Aktivität gilt (vgl. Ferguson et al. 1989, S. 112-115).

5.2.3 Soziale Einflussfaktoren

Zu den sozialen Einflussfaktoren gehört der Einfluss der Eltern, der Geschwister und der Gleichaltrigen sowie die Schichtzugehörigkeit. Die Familie ist sicherlich die primäre Sozialisationsinstanz, allerdings hat sich die Bedeutung der Familie verändert. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden in Deutschland im Jahr 2005 insgesamt 201 693 Ehen geschieden. Die Anzahl der Scheidungen nahm in den letzten Jahren kontinuierlich zu. Die Konstante „Familie“ verliert hierdurch an Bedeutung. Viele Kinder leben entweder bei einem Elternteil, in Stieffamilien oder in nicht ehelichen Lebensgemeinschaften. Oftmals sind beide Elternteile berufstätig und wenn die Kinder von der Schule kommen, fehlt der Ansprechpartner.

Trotz allem kommt der Familie ein wichtiger Anteil dabei zu, Kinder schon in frühen Jahren zu einem gesunden und aktiven Lebensstil anzuhalten bzw. diesen vorzuleben (Stucky-Ropp & DiLorenzo, 1993). Der Einfluss kann dabei entweder durch Handlungen oder das direkte Vorleben eines bestimmten Verhaltens ausgeübt werden oder beispielsweise durch Meinungsäußerungen oder Ermutigungen (Klesges et al., 1984 und 1986, Biddle, 1996). Dabei

ergaben mehrere Studien eindeutig, dass Kinder aktiver Eltern auch eher dazu tendieren aktiv zu sein (vgl. Sallis 1988, Moor 1991, World et al. 1992, Anderssen et al. 1992, Vilhjalmsson 1998). Die Studie von Moor hat ergeben, dass Kinder aktiver Mütter zweimal so aktiv sind wie Kinder nicht aktiver Mütter. Kinder aktiver Väter sind 3,5-mal so aktiv und Kinder bei denen beide Elternteile aktiv sind, sind 5,8-mal so aktiv. Dies gilt ebenso für Jugendliche (vgl. Gottlieb, 1985; Sallis, 1988; Deflandre, 2001, Trost et al., 1997). Die Studie von Wold et al. (1992) fand außerdem heraus, dass die Sportaktivität des Vaters stärker das Verhalten des Sohnes beeinflusst als das der Tochter. Umgekehrt beeinflusst das Verhalten der Mutter mehr das der Tochter. Eine Studie von Osler et al (2001) ergab hingegen:

„These interaction terms did not contribute significantly to the model indicating that associations between parental factors and physical activity did not depend on the parents' gender. (Osler, 2001, S. 131)

Der Forschungsstand für den geschlechtsspezifischen Einfluss der Eltern ist nicht einheitlich (vg. Deflandre et al., 2001). Hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf.

Studien von Klesges (1984 u. 1986) sowie von McKenzie (1991) fanden einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Anweisung der Eltern und dem Aktivitätsniveau der Kinder. Auch Biddle und Goudas (1996) bestätigen den positiven Zusammenhang vom Sportengagement der Eltern und dem der Kinder. Außerdem stellten sie fest, dass auch die von den Kindern wahrgenommene Kompetenz der Eltern eine Rolle spielt.

Eine weitere Möglichkeit, wie Eltern das Aktivitätsverhalten ihrer Kinder beeinflussen können ist, die Aktivitäten der Kinder zu organisieren bzw. zu unterstützen (Anderssen & Wold 1992; Vilhjalmsson 1998) oder die Kinder zu den jeweiligen Plätzen zu transportieren (Sallis, Alcaraz, et al., 1993, Sallis et al., 1992). Gerade bei Kindern, die im Wettkampfsport oder Leistungssport aktiv sind, ist die Leistung zu einem großen Teil von der Unterstützung der Eltern abhängig.

Das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen wird auch vom Verhalten der Geschwister und dem der Freunde (vgl. Anderssen et al. 1992) beeinflusst. Während in jungen Jahren die Eltern noch den größten Einfluss auf das Aktivitätsverhalten ihrer Kinder haben (vgl. Gottlieb et al 1985; Moor et al., 1991, Sallis et al. 1988), nimmt der Einfluss Gleichaltriger mit zunehmendem Alter zu (Buhrmester et al. 1987, Deflandre et al. 2001). Gleichaltrige können entweder Geschwister (vgl. Sallis 1988) oder aber Freunde sein.

Außerhalb der Familie, sind Kinder heute noch in weiteren „Sozialisationsagenturen“ (Brinkhoff und Sack, 1999, S.10) untergebracht. Dazu gehören der Kindergarten, die Schule, die Nachmittagsbetreuung, der Sportverein, die Jugendgruppe usw.. Auch Lehrer, insbesondere die Sportlehrer, Trainer und Ärzte können das Aktivitätsverhalten von Kindern beeinflussen. Allerdings sind diese Zusammenhänge bisher noch nicht ausreichend untersucht. Optimal wäre sicher eine Förderung des Aktivitätsverhaltens durch ein Zusammenspiel der

verschiedenen Bezugspersonen und Sozialisationsinstanzen (vgl. Reynolds et al., 1990).

Zu den sozialen Einflussfaktoren gehören außer den verschiedenen Bezugspersonen auch das gesamte soziale Umfeld bzw. die soziale Schicht, in der das Kind aufwächst und die kulturelle Zugehörigkeit. Die familiären Rahmenbedingungen wie die finanzielle und soziale Lage der Eltern oder die familiäre Wohnsituation sind für die gesunde Persönlichkeitsentwicklung von Kindern von großer Bedeutung (vgl. Hurrelmann, 1990, S. 103). Studien mit Erwachsenen haben ergeben, dass der sozioökonomische Status ein wichtigerer Einflussfaktor als die Rasse ist, allerdings ist es schwer, wenn nicht sogar unmöglich, diese zwei Faktoren voneinander zu trennen.

„Socioeconomic status was associated with access to activity lessons or classes rather than the selection of specific activities.“ (Sallis, 1996, S. 132)

Sallis (1996) versuchte in einer Studie genau dieser Problematik nachzugehen. Die Untersuchung ergab jedoch, dass es keine klaren Unterschiede in den verschiedenen Aktivitäten gibt, bedingt durch den sozioökonomischen Status. Er geht also eher davon aus, dass der Sozialstatus kein starker Einflussfaktor bei der Auswahl außerschulischer Aktivitäten ist. Allerdings fand er auch heraus, dass es durchaus Punkte gibt, bei denen das Einkommen eine Rolle spielt. Für den Einfluss der sozialen Schicht auf das Sportverhalten von Kindern und Jugendlichen besteht noch weiterer Forschungsbedarf.

5.2.4 Umwelteinflüsse

Unter dem weit gefassten Begriff „physical environment“ sind Faktoren wie das Wetter, die jeweilige Jahreszeit, der Wochentag, die Wohnlage sowie das vorhandene Angebot an körperlich-sportlichen Aktivitäten und sonstige, eher aktivitätsarme Freizeitbeschäftigungen wie beispielsweise Computerspiele oder Fernsehen, zusammengefasst. Von besonderem Interesse sind auch hier wieder diejenigen Einflussfaktoren, die sich verändern lassen.

Im Folgenden soll nun auf die Wohnumwelt als wichtiger Einflussfaktor der Aktivität von Kindern eingegangen werden. Hurrelmann (1990, S. 167; zit. nach Dümig und Dietze, 1997) betont die Bedeutung des Umfeldes für eine gesunde körperliche, seelische und soziale Entwicklung. Je nachdem, ob der Wohnort in der Stadt oder eher in einer ländlichen Region liegt, bringt dies Vor- und Nachteile mit sich.

In ländlichen Gebieten ist das Verkehrsaufkommen geringer und es gibt mehr natürliche „Spielplätze“, beispielsweise Streetballfelder. Für die Eltern bedeutet dies, dass sie ihre Kinder vielleicht in ländlichen Regionen sorgloser nach draußen zum Spielen schicken können, andererseits muss das Kind vielleicht für das Training im Verein erst in den nächsten Ort gebracht werden. Für Kinder bietet sich die Möglichkeit, ihr Wohnumfeld nach und nach selbst zu erschließen. Die Freunde sind zu Fuß oder mit dem Fahrrad weitgehend selbstständig zu erreichen.

In der Stadt gibt es dafür extra für Kinder angelegte Skaterplätze oder Streetballplätze. Allerdings besteht in der Stadt für die Kinder weniger die Möglichkeiten der eigenständigen Aneignung der Umgebung (vgl. Rolff und Zimmermann, 1997; Schmidt, 1994, S.62). Aufgrund der längeren Distanzen zur Schule, zum Sportverein, zum Spielplatz usw. ist es den Kindern oftmals nicht möglich, diesen Weg mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückzulegen, oder aber es ist den Eltern zu gefährlich. Dies wiederum führt zu einer zunehmenden Verplanung der Kinder. Sie können nicht, oder nur bedingt selbständig und spontan entscheiden oder ihrem Bewegungsdrang nachkommen. Die Kinder müssen erst von einem Elternteil gefahren werden (vgl. Hurrelmann, 1990). Bewegung findet oft im Rahmen von betreuten Freizeitangeboten statt (vgl. Schmidt 1993, S. 195, Hurrelmann 1990, S. 163). Die künstlichen Bewegungsräume von Kindern werden auch kritisch als „Bewegungsghettos“ (vgl. Hildebrandt 1993, S. 179) oder Sportspielkäfige bezeichnet. Das Fehlen des selbstverständlichen und unmittelbaren Zugangs zur Natur, das Fehlen der Möglichkeit, die Umgebung zu erforschen, führt oftmals zu Erfahrungsdefiziten und teilweise zu Störungen und Defiziten im Bereich der Motorik der Körperkoordination und der räumlichen Wahrnehmung (vgl. Keller und Fritz, 1995, S. 13ff).

„Mangel an Bewegungsraum wird von einer restriktiven Umwelt vorgegeben: Enge Wohnungen, kleine Kinderzimmer, Fehlen geeigneter Spiel- und Sportgeräte, kein Garten oder Hof zum Spielen, Mangel an geeigneten Spielplätzen in unmittelbarer Nähe der Wohnung. In Hochhaussiedlungen werde kleine Kinder nicht allein zum Spielen „nach draußen“ geschickt, da eine Aufsicht kaum zu gewährleisten ist“ (Dordel 1993, S. 147)

Die Selbstorganisation der Kinder hat für deren Entwicklung große Bedeutung. Sie müssen ihre eigenen Erfahrungen sammeln. Eine Studie von Sallis (1993e) ergab, dass je mehr Spielplätze im weiteren Sinn in der näheren Umgebung erreichbar sind, desto aktiver sind die Kinder.

“The more places the child can play that are within walking distance from home, the more active the child is.” (Sallis et al., 1993e, S.390-398).

Neben der Verfügbarkeit von Sportstätten spielt auch das organisierte Sportangebot eine Rolle.

Weitere Einflussfaktoren sind der Wochentag und die Jahreszeit. So wurde herausgefunden, dass Kinder im Alter von 10-12 Jahren normalerweise am Wochenende aktiver sind als unter der Woche (vgl. Shephard, 1980). Dieses Ergebnis ist nicht weiter verwunderlich, da die Kinder unter der Woche ja fünf bis sechs Stunden in der Schule sitzen müssen. Ein ebenso nicht erstaunliches Ergebnis ist, dass Kinder im Sommer aktiver sind als im Winter. Die Kinder müssen sich nicht erst was anziehen, um draußen spielen zu können und die Zeit, in der es hell ist, ist im Sommer auch länger. Die Zeit, in der Kinder sich im Freien aufhalten, hängt stark mit der Aktivität der Kinder zusammen (vgl. Klesges et al. 1990; Sallis, 1995a).

Tab. 10: Determinanten der Sportaktivität bei Kindern (vgl. Trost et al., 2005, S. 58)

Determinanten	Kinder	Jugendliche
Demographische und biologische Faktoren		
Alter	--	--
Geschlecht	--	--
Kultureller Hintergrund (nicht weiß)	-- (Mädchen) ** (Jungen)	-- (Mädchen) ** (Jungen)
Physiologische Einflussfaktoren		
Aerobe Fitness	+	+
Übergewicht	--	--
Motorischer Entwicklungsstand	+	+
Genetische Voraussetzung	+	+
Psychologische Einflussfaktoren		
Persönlichkeit/ Charakter	**	**
Wissen	**	**
Selbstwirksamkeit	++	++
Wahrgenommene Kompetenz	++	++
Wahrgenommener Nutzen	++	++
Wahrgenommene Barrieren	+	++
Freude an der körperlichen Aktivität	++	+
Einstellung zur körperlichen Aktivität	++	++
Wissen über den positiven Effekt	+	+
Intentionen	++	++
Soziale Einflussfaktoren	+	+
Soziales Umfeld		
Aktivität der Eltern	+	+
Förderung durch die Eltern	++	++
Förderung durch die peer-group	+	+
Verfügbarkeit von Einrichtungen und Material	++	++
Fernseh Konsum	-	-
Die Zeit die im Freien verbracht wird	++	+

++ wiederholt nachgewiesene positive Beziehung mit körperlicher Aktivität

+ schwache oder inkonsistente Evidenz einer positiven Beziehung

** schwacher oder inkonsistente Evidenz, dass es keinen Zusammenhang mit der körperlichen Aktivität gibt

-- wiederholt nachgewiesener negativer Zusammenhang mit körperlicher Aktivität

- schwache oder inkonsistente Evidenz einer negativen Beziehung zur körperlichen Aktivität

? keine Daten verfügbar

Nachdem nun auf den Forschungsstand zu den Einflussfaktoren körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen eingegangen wurde, soll in Kapitel 6 der Forschungsstand zum Aktivitätsverhalten beschrieben werden. Der Schwerpunkt wird auf Studien, die mittels Befragung durchgeführt wurden gesetzt, da die Ergebnisse zur Einordnung der eigenen Befunde herangezogen werden sollen.

6 Epidemiologie körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen

Die körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen ist bisher noch nicht differenziert an einer für Deutschland repräsentativen Stichprobe untersucht worden. Es existieren jedoch einige Studien, die bezogen auf bestimmte Regionen oder Bundesländer, einzelne Teilbereiche der körperlich-sportlichen Aktivität der Heranwachsenden untersucht haben. Leider wurden bei vielen der vorhandenen Studien die wichtigsten Teilbereiche Vereinssport, Schulsport und Freizeitaktivitäten nicht verbunden, so, dass nur partielle Ergebnisse vorliegen. Dennoch ermöglicht das vorliegende Material einen Einblick in das Sport- und Bewegungsverhalten junger Menschen. Im Folgenden soll nun der aktuelle Forschungsstand anhand ausgewählter Studien beschrieben werden.

Zur Dokumentation von Studien von körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen wurde eine umfassende Literaturrecherche mit Hilfe computergestützter Datenbanken durchgeführt. Dazu wurden die am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe zugänglichen Datenbanken SPOLIT, Dimdi, Medline sowie die Systeme der Universitätsbibliothek Frankfurt und der Deutschen Bibliothek herangezogen. Als Schlagworte wurden u.a. Aktivität, Sport, Freizeitsport, Freizeitaktivität, Einflussfaktoren in Kombination mit der relevanten Altersgruppe – Kinder und Jugendliche – eingegeben, ebenso wurde mit den englischen Schlagwörtern verfahren. Anhand der gefundenen Literaturangaben wurde nach dem Schneeballsystem weiter recherchiert. Es ergaben sich Hinweise auf internationale Fachzeitschriften, die je nach Zugangsmöglichkeit punktuell oder systematisch ausgewertet wurden.

Kriterien für die Auswahl der herangezogenen Studien waren die Qualität und Repräsentanz der Studie sowie die Aktualität und inhaltliche Relevanz.

Die körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen kann mit den in Kapitel 4 beschriebenen Erfassungsmethoden untersucht werden. Das Review beschränkt sich auf Studien, in denen die Aktivität mittels Schrittzähler, Pulsmessung oder Befragung erhoben wurde. Da die Datenerhebung in den einzelnen Studien mittels unterschiedlicher Testinstrumente erfolgte, ist ein Vergleich und eine Zusammenfassung der Ergebnisse schwierig. Die Ergebnisse werden daher jeweils getrennt dargestellt.

Zunächst wird auf die mittels schriftlicher oder mündlicher Befragung durchgeführten Studien eingegangen. Dann folgen Studien, die die Aktivität mittels Herzfrequenzmessung erfasst haben. Anschließend werden die Studien aufgeführt, die Schrittzähler verwendet haben.

Die in Tabelle 13 (S.70) aufgelisteten Studien sind chronologisch nach dem Jahr der Datenerhebung geordnet. Außerdem werden Angaben zu den

Autoren, dem Erscheinungsjahr, dem Studiendesign und den Ergebnissen der Studien gemacht.

Es wird jeweils zuerst auf den vorliegenden Forschungsstand in Deutschland eingegangen, um dann einen Blick auf internationale Ergebnisse zu werfen.

6.1 Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Befragung oder Interviewverfahren durchgeführt wurden

Fragebögen sind die einzige ökonomische Möglichkeit große Stichproben hinsichtlich ihres Aktivitätsverhaltens zu untersuchen. Allerdings tendieren Kinder dazu die Zeit, die sie aktiv waren, zu überschätzen. Dies muss bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden.

Für Deutschland liegen bisher keine repräsentativen Studien vor, lediglich Studien, die teilweise repräsentativ für einzelne Bundesländer sind. Insgesamt wurden 17 Studien gefunden (vgl. Tab.13). Die Ergebnisse der Studien werden getrennt nach den folgenden Bereichen körperlich-sportlicher Aktivität dargestellt:

- Aktivität over all
- Schulsport
- Körperlich-sportliche Aktivität im Alltag
- Verfügbarkeit von Sportstätten
- Vereinssport
- Körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit (nicht organisiert)
- Sonstige Fragen (z.B. Sportverhalten der Eltern)
- Angenommener Nutzen körperlich-sportlicher Aktivität (behaviorale Erwartung)
- Motive zum Sporttreiben

Die Stichprobengrößen der in Tabelle 13 aufgeführten Studien liegen zwischen 344 und 20.272 Probanden.

Es stellte sich als schwierig heraus die Ergebnisse der einfließenden Studien zusammenzufassen, obwohl alle mittels Befragung die Daten erhoben haben, da die einzelnen Studien verschiedene Fragebögen verwendeten und sich für unterschiedliche Bereiche der körperlich-sportlichen Aktivität interessierten. Selbst bei einer ähnlichen Thematik ist die Ergebnisdarstellung oft unterschiedlich, so dass ein Vergleich auch hier oft problematisch ist.

Soweit möglich sollen nun der aktuelle Forschungsstand zur körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen beschrieben werden. Die Ergebnisdarstellung erfolgt in der Reihenfolge der oben genannten Bereiche.

Körperlich-sportliche Aktivität allgemein

Zunächst wird die körperlich-sportliche Aktivität der Kinder und Jugendlichen over-all betrachtet.

Nach Baur und Burrmann sind 74,2% der Jugendlichen mehrmals bis täglich sportlich aktiv, 11,8% geben an, einmal pro Woche sportlich aktiv zu sein und 14% geben an, nie sportlich aktiv zu sein.

Fuchs (1989) gibt an, dass der Gesamtumfang körperlich-sportlicher Aktivität bei Kindern und Jugendlichen bei etwa 10,4 Stunden pro Woche liegt.

Einigkeit besteht darin, dass Jungen in allen Altersklassen aktiver sind als die Mädchen (vgl. Fuchs, 1989; Baur & Burrmann, 2000; Klaes et al., 2003; Brettschneider & Kleine, 2002; Bös, Opper, Woll, 2002; Hurrelmann et al., 2003). Fuchs (1989) gibt an, dass Jungen 11,8 Stunden pro Woche aktiv sind, gegenüber den Mädchen, die nur 9 Stunden pro Woche aktiv sind (12-14 Jährige). Die Untersuchung von Baur und Burrmann (2000) ergab für die Altersklasse der 13-19 Jährigen, dass Jungen etwa 6 Stunden pro Woche aktiv sind, die Mädchen hingegen lediglich 3,8 Stunden pro Woche. Die Unterschiede der Angaben von Fuchs (1989) und Baur und Burrmann (2000) lassen sich zum einen durch die Unterschiede in der Erfassung der Aktivität begründen, zum anderen unterscheiden sich die Studien im Alter der befragten Probanden.

Die Ergebnisse hinsichtlich der Intensität, mit der Kinder und Jugendliche ihrer Freizeitaktivität ausüben zeigen, dass Jungen dazu tendieren, ihren Aktivitäten mit höherer Intensität nachzugehen. Fuchs (1989) gibt an, dass Jungen 4,2 Stunden pro Woche bei starker Intensität verbringen, Mädchen hingegen nur 1,6 Stunden pro Woche. Die Zeit, die Jungen und Mädchen bei moderater Aktivität verbringen, liegt bei beiden Geschlechtern bei etwa 6,6 Stunden pro Woche.

Das Aktivitätsniveau der Kinder und Jugendlichen nimmt mit zunehmendem Alter ab (vgl. Fuchs, 1989; Baur & Burrmann, 2000; Klaes et al., 2003, Brettschneider & Kleine, 2002; Bös, Opper, Woll, 2002; Hurrelmann et al., 2003). Von den genannten Studien sind jedoch nur die Studie von Fuchs und Brettschneider und Kleine Längsschnittstudien. Nach Fuchs (1989) nimmt die auf körperlich-sportliche Aktivitäten verwendete Zeit vom zwölften bis zum vierzehnten Lebensjahr um etwa 10% ab. Die WIAD Studie (2003) ergab, dass in der Altersklasse der 6-10 Jährigen noch 34% angeben, täglich aktiv zu sein. Bei den 11-15 Jährigen sind es nur noch 32,1% und bei den über 15 Jährigen lediglich 14,3%.

In der Grundschule geben 77,9% der SchülerInnen an, dass sie sehr gerne Sport treiben.

Sportliche Aktivität im Kindergarten und in der Schule

Der sportlichen Aktivität im Kindergarten und in der Schule kommt eine besondere Bedeutung zu, da nur in diesem Kontext alle Kinder gleichermaßen erreicht werden. Die unterschiedliche Kultuspolitik des föderalen Systems in Deutschland führt dazu, dass die Ergebnisse zum Schulsport in den verschiedenen Bundesländern unterschiedlich ausfallen können. Nach der Grundschule besteht in Deutschland eine beträchtliche Ausdifferenzierung in die verschiedensten weiterführenden Schulen. Eine für ganz Deutschland

repräsentative Befragung zum Schulsport liegt nicht vor, allerdings deckt die SRINT-Studie (2006) einen großen Teil Deutschlands ab. Die Studie beleuchtet ausführlich die verschiedenen Facetten des Schulsports aus Sicht der SchülerInnen, der LehrerInnen sowie der Eltern. Da die SPRINT-Studie derzeit sowohl die aktuellste als auch die umfassendste Studie zum Schulsport ist, wird deren Ergebnissen am meisten Gewicht zugemessen. Den weiteren Studien zum Schulsport kommt in der folgenden Ergebnisdarstellung lediglich eine ergänzende Funktion zu.

Aus der Perspektive der SchülerInnen zeigt sich, dass 75% angeben, großes Interesse am Schulsport zu haben (vgl. Opper, 1996). Dies kommt auch im folgenden Schülerzitat zum Ausdruck.

„Ohne Sport ist man nicht gut in der Schule. Man muss sich auch austoben können, dann wird mein Kopf freier. Ich finde es gut, wenn es mehr Sport geben würde. (Schüler, vierte Klasse).“ (Sprint-Studie, 2006, S. 236)

Für Schülerinnen und Schüler stellt das Fach Sport einen Ausgleich zu den anderen Schulfächern dar. Und wenn es nach den Schülern ginge, dann dürfte die Anzahl der Sportstunden größer sein.

Ich denke schon, wenn das Fach Sport nicht wäre, dann würden mehr Personen in Deutschland mit Übergewicht herumlaufen. Aber obwohl deutsche Schulminister beschreiben, dass alle in Deutschland, auch die Kinder, zu dick sind, bekommen wir nur zwei Stunden Sport in der Woche. Das verstehe ich absolut nicht, wieso das so ist (Schüler, neunte Klasse, Gymnasium, Sprint-Studie, 2006, S. 241)

Die SPRINT-Studie ergab jedoch leider, dass nicht einmal die in den Stundentafeln aufgeführten Sportstundenzahlen eingehalten werden. Vergleicht man die Sollzahlen mit den tatsächlich in den Stundenplänen realisierten Zahlen, sind teilweise gravierende Unterschiede festzustellen. Die SchülerInnen der Sekundarstufe sollten eigentlich drei Stunden Sportunterricht haben. Von den drei vorgegebenen Stunden werden durchschnittlich jedoch nur 2,2 Stunden erteilt.

Zusätzlich zu der Feststellung, dass die in der Stundentafel angegebenen Stunden nicht im Stundenplan umgesetzt werden, wurde festgestellt, dass 42,5% der Stunden im Falle von Krankheit des Sportlehrers ersatzlos gestrichen werden. In 30% der Fälle findet Ersatzunterricht in einem anderen Fach statt und lediglich in 30% der Fälle erfolgt die Vertretung durch einen anderen Sportlehrer.

Die Teilnahme an Sport-AG`s liegt laut SPRINT-Studie bei 16%, bei Kurz und Sonneck (1996) bei 19%, wobei die Beteiligung in der Mittelstufe (9. Klasse) mit 28% am höchsten ist und bis zur 13. Klasse auf 12% abnimmt. Die Ergebnisse von Baur und Burrmann (2000) sind vergleichbar. Die Ergebnisse von Kurz und Tietjens geben an, dass lediglich 9% der SchülerInnen an AG`s teilnehmen. Ähnlich niedrige Prozentzahlen ergab die Studie von Ullmer (2002). Hier geben 11% der SchülerInnen an, Sport AG`s der Schule teilzunehmen.

Die Intensität des Schulsports ist nach Bös und Opper (2002) gering. 20,8 % geben an weder ins Schwitzen noch außer Atem zu kommen. Hingegen geben 22,4% an, dass sie stark ins „Schwitzen und Schnaufen“ kommen. 56,9% der

Schüler sind Sportunterricht moderat belastet. Die Untersuchung ergab weiter, dass die weniger fiten Schüler sich im Schulsport mehr anstrengen müssen als fitte Kinder. Auch wurden signifikante Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen ermittelt. Ein Viertel der Jungen (26,1 %) „schwitzt und schnauft“ viel, während dies nur für 18,5 % der Mädchen zutrifft. Die Intensität des Schulsports nimmt nach Bös von der ersten Klasse bis vierten Klasse ab. In der ersten Klasse kommen noch 29,9 % der Schüler ins Schwitzen und außer Atem, während dies nur noch für 17,6 % der Viertklässler zutrifft.

Alltag

Die Studie von Bös, Opper und Woll (2002) ergab, dass 36,3% der GrunschülerInnen täglich im Freien spielen. 39% der Kinder spielen zweimal oder öfter pro Woche im Freien, 25,7% spielen einmal oder seltener draußen. Für Jungen und Mädchen dieser Altersklasse konnten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Die Zeit, die die Kinder im Freien verbringen nimmt allerdings schon von der ersten bis zur vierten Klasse ab.

Verfügbarkeit von Sportstätten

Angaben zur Verfügbarkeit von Sportstätten macht lediglich Fuchs (1989). Geschlechtsspezifische Wahrnehmungsunterschiede, was die Verfügbarkeit von Sportstätten angeht, gibt es nicht.

Bei der Frage nach der Entfernung zum nächsten Sportplatz gaben 17% der SchülerInnen an, dass es von zu Hause bis zum nächsten Sportplatz weit sei. Jungen und Mädchen nehmen dies jedoch unterschiedlich war. Während nur 12% der Jungen angeben, dass der nächste Sportplatz weit entfernt sei, sind es laut Fuchs bei den Mädchen 21%.

Beteiligung am Vereinssport

Bezogen auf die Vereinsaktivitäten der Kinder und Jugendlichen stimmen die Ergebnisse in soweit überein, dass zwischen 40% und 50% der Kinder und Jugendlichen Mitglied im Sportverein sind (vgl. Brettschneider & Bräutigam, 1990; Kurz & Sonneck, 1996; Hasenberg & Zinnecker, 1996; Steffgen & Schwenkmezger, 1995; Kurz, Tietjens, 2000; Klaes et al., 2003; Brettschneider & Kleine, 2002; Bös et al., 2002).

Die Angaben von Digel (1996) und Ullmer (2002) sind mit 67% Vereinsmitgliedern deutlich höher und die Angaben von Baur und Burrmann (2000) liegen mit 35% niedriger.

Der Anteil, der im Verein aktiven männlichen Jugendlichen, liegt einstimmig in allen Altersklassen höher als derjenige der Mädchen. Bei den Jungen liegen die Prozentangaben zwischen 42% und 60,3% und bei den Mädchen zwischen 25% und 48,7% (vgl. Brettschneider & Bräutigam, 1990; Kurz & Sonneck, 1996; Klaes et al., 2003; Brettschneider & Kleine, 2002).

Diese Angaben werden auch von der DSB-Statistik (2005) bestätigt. Hier zeigen sich ebenfalls deutliche Geschlechtsunterschiede, wobei diese erst ab

dem 6. Lebensalter deutlich hervortreten. Die Anzahl der Vereinmitglieder nimmt nach den Angaben des DSB im Jugendalter bereits deutlich ab. Während in der Altersklasse der 7-14 Jährigen noch durchschnittlich 2.377.696 Mitglieder zu verzeichnen sind, sind es in der Altersklasse der 15-18 Jährigen nur noch 1.075.192.

Häufigkeit und Umfang des Vereinssports

Die Mitgliedschaft in einem Sportverein sagt noch nichts über das Ausmaß, d.h. die Häufigkeit der Ausübung und den Anstrengungsgrad einer sportlichen Betätigung aus. Die meisten im Verein aktiven Kinder und Jugendliche gehen zweimal (bis dreimal) pro Woche ins Training (vgl. Kurz & Sonneck, 1996; Baur, Burrmann, 2000). Die GrundschülerInnen gehen lediglich einmal pro Woche ins Training (vgl. Bös et al., 2002).

Angaben zur Trainingszeit machen nur Baur und Burrmann (2000). Die Jugendlichen verbringen 214 min pro Woche im Training. Die Studie zeigt auch bei der Dauer deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Während die Mädchen lediglich 190 min pro Woche trainieren, liegt die Trainingszeit bei den Jungen bei etwa 229 min pro Woche.

Intensität des Vereinssports

Neben der Häufigkeit der Sportaktivitäten ist die Intensität ein wichtiges Maß, um sinnvolle Aussagen über die körperlich-sportliche Aktivität von Kindern treffen zu können. Ein Maß zur Ermittlung der Intensität bei Kindern ist die Frage nach dem Anstrengungsgrad, d. h. ob die Kinder bei der Ausübung ihres Sports außer Atem und ins Schwitzen kommen. Nach Bös et al. (2002) betreiben die meisten Kinder und Jugendliche den Vereinssport bei einer moderaten Intensität, wobei die Jungen den Vereinssport intensiver ausführen als die Mädchen. 23,9 % der befragten Jungen geben an, regelmäßig viel ins Schwitzen und außer Atem zu kommen, während dies nur für 10,5 % der Mädchen zutrifft (vgl. Bös et al., 2002).

Wettkampfteilnahme

Vereinssport und der nicht organisiert Freizeitsport unterscheiden sich unter anderem auch durch den Wettkampfcharakter.

Zur Wettkampfteilnahme liegen Angaben von Brettschneider und Bräutigam (1990), Baur und Burrmann (2000), Bös et al. (2002) und Ullmer (2002). Bezug nehmend auf die Vereinsmitglieder, nehmen nach Bös et al. (2002) im Grundschulalter 44,3% der Jungen und 24,3% der Mädchen an Wettkämpfen teil. Eine Studie von Ulmer (2002) ergab, dass im Alter von 13-15 Jahren 74% der Jungen und 47% der Mädchen an Wettkämpfen teilnehmen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Baur und Burrmann (2000). Sie geben an, dass 77,5% der Vereinsmitglieder auch an Wettkämpfen teilnehmen (13-19 Jahre).

Überraschend ist das Ergebnis von Brettschneider und Bräutigam (1990). In ihrer Studie liegt der Anteil der Wettkampfsportler lediglich bei 25,5%.

Sportarten im Verein

Neben der Vereinsmitgliedschaft interessiert auch die Frage nach den Sportarten, die im Verein betrieben werden. Hierzu machen Brettschneider und Bräutigam (1990), Kurz und Sonneck (1996), Bauer und Burmann (2000) und Bös et al. (2002) Aussagen. Die Ergebnisse stimmen lediglich in dem Punkt überein, dass Fußball die beliebteste Sportart der Jungen ist.

Tab. 11: *Top-Ten der beliebtesten Sportarten der Jungen unterteilt in drei Altersklassen (vgl. DSB Statistik, 2005).*

Rang/ Sportart	bis 6 Jahre	Sportart	7-14 Jahre	Sportart	15-18 Jahre
1. Turnen	311.101	Fußball	1.210.457	Fußball	524.111
2. Fußball	177.861	Turnen	361.116	Turnen	85.868
3. Leichtathletik	23.476	Tennis	139.309	Tennis	84.854
4. Schwimmen	27.873	Handball	121.158	Schützen	73.060
5. Handball	16.590	Leichtathletik	117.635	Tischtennis	63.666
6. DLRG	14.351	Schwimmen	112.180	Handball	59.033
7. Ski	10.314	DLRG	102.208	Leichtathletik	41.251
8. Alpenverein	9.162	Judo	84.386	Schwimmen	35.971
9. Tennis	8.551	Tischtennis	82.447	Basketball	33.853
10. Judo	6.525	Ski	56.778	Ski	32.537

In Tab. 11 und Tab. 12 sind die Mitgliederzahlen der DSB Statistik aus dem Jahr 2005 getrennt nach den drei Altersbereichen dargestellt. Auch hier zeigt sich, dass Fußball spätestens ab dem 7. Lebensjahr von den Jungen klar favorisiert wird. Die hohe Anzahl der Mitglieder in einem Turnverein ist kritisch zu betrachten, weil viele Turnvereine auch andere Sportarten außer Turnen anbieten. Es ist also nicht davon auszugehen, dass diese Zahl die tatsächlichen Turner repräsentiert. Zu den sonst gerne betriebenen Sportarten der Jungen gehört Leichtathletik, Tennis sowie Tischtennis, Schwimmen und Handball. Die starke Dominanz des Fußballs zeigt sich in der Altersklasse der 15-18 Jährigen nicht mehr so ausgeprägt. Hier sind die Mitglieder gleichmäßiger auf die verschiedenen Sportarten verteilt. Eine Sportart, die nur bei den Jungen unter den Top-Ten auftritt, ist Judo. Vor allem in der Altersklasse der 7-14 Jährigen scheint Judo eine beliebte Sportart zu sein.

Tab. 12: *Top-Ten der beliebtesten Sportarten der Mädchen unterteilt in drei Altersklassen (vgl. DSB Statistik 2005).*

Rang/ Sportart	bis 6 Jahre	Sportart	7-14 Jahre	Sportart	15-18 Jahre
1. Turnen	372.495	Turnen	696.936	Turnen	190.444
2. Fußball	44.689	Reiten	156.326	Reiten	81.465
3. Schwimmen	28.637	Fußball	148.585	Fußball	74.435
4. DLRG	14.472	Leichtathletik	129.447	Tennis	66.120
5. Handball	13.089	Schwimmen	118.950	Handball	49.158
6. Reiten	12.344	Tischtennis	105.489	Volleyball	45.792
7. Ski	9.731	DLRG	101.307	Leichtathletik	43.207
8. Tanzsport	8.421	Handball	95.960	Schwimmen	36.807
9. Alpenverein	7.500	Ski	50.039	DLRG	28.537
10. Tennis	6.448	Volleyball	46.721	Ski	26.819

Betrachtet man die vorherrschenden Sportarten der Mädchen, so ist zunächst erstaunlich, dass bis zum Alter von 18 Jahren Fußball auch bei den Mädchen zu den beliebtesten Sportarten zählt (Platz 2 oder 3).

Die extreme Dominanz einer Sportart ist jedoch bei den Mädchen nicht zu finden. Hier verteilen sich die Interessen bereits im Kindesalter breiter. Eine Sportart, die bei den Jungen nicht unter den Top-Ten zu finden ist, ist der Reitsport. Diese Sportart scheint typisch für das weibliche Geschlecht zu sein.

Körperlich-sportliche Aktivität außerhalb des Vereins in der Freizeit

Bei der Frage nach den häufigsten Freizeitbeschäftigungen steht der Freizeitsport nach „sich mit Leuten treffen“ und Fernsehen an dritter Stelle der Beliebtheitsskala. 29% der Mädchen und 34% der Jungen geben dies an. Aussagen zur Aktivität der Jugendlichen in der Freizeit machen Brettschneider und Bräutigam (1990), Hurrelmann (2002), Kurz und Sonneck (1996), Baur und Burmann (2000), Brettschneider und Kleine (2002) und Ulmer (2002). Der Forschungsstand zum Freizeitsport ist nicht einheitlich. Dies liegt daran, dass sich der Bereich des nicht organisierten Sports erheblich schwerer erfassen lässt als dies beispielsweise beim Vereinssport der Fall ist.

Laut Baur und Burmann (2000) nehmen 68% der Kinder und Jugendlichen am informellen Sport in der Freizeit teil.

Bei der geschlechtsspezifischen Betrachtung bestätigen sich bereits beim Vereinssport beschriebene Unterschiede, allerdings scheinen diese im Freizeitsport nicht so ausgeprägt zu sein wie im Vereinssport. Nach Brettschneider & Bräutigam (1990) sind 27% der Jungen und 24% der Mädchen am informellen Sport beteiligt, wobei Jungen mehr Zeit darauf verwenden als die Mädchen.

Unterscheidet man Vereinssportler, die auch noch zusätzlich in der Freizeit aktiv sind und die „Nur-Freizeitsportler“, so zeigt sich, dass der Anteil der Mädchen in der Gruppe der „Nur-Freizeitsportler“ größer ist als der der Jungen. Von den männlichen Jugendlichen, die bereits im Verein aktiv sind, treiben 62% auch noch in der Freizeit Sport. Bei den Mädchen liegt der Anteil bei 46% (vgl. Brettschneider & Kleine, 2002).

Zu den beliebtesten Sportarten in der Freizeit gehören Fußball, Radsport, Schwimmen, Inlineskaten und Joggen (vgl. Brettschneider & Kleine, 2002).

Sonstiges

Wenn es um die körperlich-sportliche Aktivität von Jugendlichen geht, interessiert zudem das Aktivitätsverhalten der Eltern, da diesen eine wichtige Vorbildfunktion zukommt. Fuchs (1989) fand heraus, dass 34% der Väter und 23% der Mütter regelmäßig Sport treiben. Der Anteil der Geschwister ist mit 61% deutlich höher.

Die Ergebnisse von Baur und Burmann (2000) decken sich nicht mit den Angaben von Fuchs. Nach Baur und Burmann treiben 50% der Väter, 43% der

Mütter und 35% der Geschwister regelmäßig Sport. Die SPRINT-Studie zeigte, dass 65% der Mütter und 60% der Väter regelmäßig Sport treiben.

Das Sportverhalten des Vaters und das der Mutter hat ab dem zehnten Lebensjahr immer weniger Einfluss auf das Sportverhalten der Kinder (vgl. Kurz & Sonneck, 1996). Allerdings stellte Fuchs fest, dass das Sporttreiben der Geschwister einen positiven Effekt auf das Aktivitätsverhalten hat. Ebenfalls einen großen Einfluss auf das Sportverhalten hat die Einstellung der Freunde zum Sport.

Angenommene Effekte des Sporttreibens

Jungen sind vom gesundheitlichen Nutzen körperlich-sportlicher Aktivität stärker überzeugt als die Mädchen (vgl. Fuchs, 1989).

Motive und Interesse am Sport

Die Hauptmotivation für Kinder und Jugendliche, Sport zu treiben, ist die Absicht Spaß zu haben (77,7%). Weitere Motive sind die Gesundheit (61,6%), dem Körper etwas Gutes zu tun (60,8%) und die Verbesserung der Leistungsfähigkeit (49%). Ein weiterer wichtiger Grund ist etwas mit anderen zu unternehmen (46,6%) (vgl. Brettschneider & Bräutigam, 1990; Ullmer, 2002).

Tab. 13: Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, die mittels Befragung oder Interviewverfahren durchgeführt wurden (geordnet nach Erhebungszeitraum)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS ⁴ oder QS	rep. ja/ nein		
Berlin-Bremen Studie Gesundheits- verhalten im Kindes- und Jugendalter (1983, 1984, 1985)	Fuchs (1989)	1497 (t1)	12-14	LS 2 Jahre		allgemein	<p>§ Sportlich aktiv sind die Schüler etwa 10.4 h/Wo</p> <p>§ Jungen (11,8h/ Wo) sind aktiver als Mädchen (9h/Wo) und die Hauptschüler (11,5h/Wo) sind aktiver als Gymnasiasten (9,7h/Wo)</p> <p>§ Die Dauer der kräftigen Aktivität liegt für die Jungen bei 4,2 h/Wo, bei den Mädchen bei 1,6h/Wo. Hauptschüler verbringen mit 2,7 h/Wo mehr Zeit bei starker Aktivität als die Gymnasiasten mit 2,4 h/Wo</p> <p>§ Die Dauer der moderaten Aktivität liegt für die Jungen und Mädchen bei 6,5 h/Wo. Hauptschüler verbringen mit 6,7 h/Wo mehr Zeit bei starker Aktivität als die Gymnasiasten mit 6,1 h/Wo</p> <p>§ Rückgang der Gesamt- Aktivität im Altersverlauf. Bei den Jungen Rückgang um 10%, bei den Mädchen um 11%. Bei den Hauptschülern um 11% und bei den Gymnasiasten um 8%</p> <p>§ Abnahme der kräftigen Aktivität bei Jungen um 6% (n.s.) bei Mädchen um 13% (n.s.). Bei den Hauptschülern nimmt die kräftige Aktivität nicht ab. Bei den Gymnasiasten hingegen um 20% (signifikant)</p> <p>§ Die moderate Aktivität nimmt bei Jungen und Mädchen etwa gleich stark ab (etwa 5%, n.s.). Bei den Hauptschülern nimmt der Anteil der moderaten Aktivität um 4% zu, bei den Gymnasiasten nimmt sie um 8% ab (beides n.s.).</p>
						Sport- stätten	<p>§ Geschlechtsspezifische Wahrnehmungsunterschiede, was die Verfügbarkeit von Geräten angeht, gibt es nicht, allerdings fehlen den Hauptschülern signifikant häufiger Geräte und Einrichtungen.</p>

⁴ LS= Längsschnittstudie, QS= Querschnittstudie

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Berlin-Bremen Studie	Fuchs (1989)					Verfüg- barkeit von Sport- stätten	§ 17% geben an, dass es von zu Hause bis zum nächsten Sportplatz weit ist. Jungen und Mädchen nehmen dies jedoch unterschiedlich wahr. Während es bei den Jungen 12% sind, sind es bei den Mädchen 21%, die angeben der nächste Sportplatz sei weit entfernt. ($r = .001$). Auch die Schultypen unterscheiden sich in der Wahrnehmung. 10% der HS und 13% der Gymnasiasten geben an, dass es bis zum nächsten Sportplatz weit ist.
Berlin-Bremen Studie Gesundheits- verhalten im Kindes- und Jugendalter (1983, 1984, 1985)						Sonstige Fragen	§ 34% der Väter, 23% der Mütter und 61% der Geschwister treiben Sport § Weder das Sportverhalten des Vaters, noch das der Mutter lässt eine Vorhersage der Aktivität ein bzw. zwei Jahre später zu. § Das Sporttreiben der Geschwister hat einen positiven Effekt auf das Aktivitätsverhalten § Das Sportverhalten der Freunde hat einen großen Einfluss auf das Aktivitätsverhalten der Befragten.
						Effekte	§ Jungen sind vom gesundheitlichen Nutzen körperlicher Aktivität überzeugter als die Mädchen. Gymnasiasten von einem positiven Effekt überzeugter als Hauptschüler. § Die körperbezogenen Erwartungen sind bei Jungen stärker ausgeprägt als bei Mädchen und bei den Gymnasiasten stärker als bei den Hauptschülern. § Jungen und Gymnasiasten sind wiederum stärker davon überzeugt, dass Sporttreiben positive soziale und emotionale Konsequenzen hat. § Hauptmotive für das Sporttreiben sind Kondition und soziales Miteinander
Paderborner Jugend- sportbericht (1987)	Brettschneider & Bräutigam (1990)	4079	14-18	QS	k.A.	Schule	§ Die Mehrheit der Jugendlichen (40%) haben zwei Stunden Sportunterricht pro Woche. Gymnasiasten haben mehr Sportunterricht als Hauptschüler.
						Verein	§ 45% sind Mitglied im Verein (Jungen, 42%; Mädchen, 25%). § Lieblingssportart der Jungen ist Fußball (50,3%), gefolgt von Schwimmen (13,4%) und Turnen (7,1%), die der Mädchen ist Turnen (29,4%) und Schwimmen (19,7%) gefolgt von Leichtathletik mit 10,7%. § 25,5% nehmen an Wettkämpfen teil § Im Altersverlauf nimmt der Anteil der Vereinsmitglieder von 37% auf 31% ab.

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Jugendsport- bericht (1987)							§ Der Anteil der Vereinsmitglieder ist mit 44% bei den Gymnasiasten (ges.) deutlich höher als mit 28% bei den Hauptschülern
Paderborner Jugend- sportbericht (1987)						Freizeit	§ 27% der Jungen und 24% der Mädchen nehmen am informellen Sport teil § Jungen verwenden mehr Zeit auf Sport in der Freizeit als Mädchen § Im Altersverlauf bleibt der Anteil der Jugendlichen, die am informellen Sport teilnehmen, mit 25% gleich.
						sonstiges	§ Motive für das Sporttreiben sind: Spaß haben, sich gesund und fit halten, andere Menschen kennen lernen, Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit
						Motive	§ Die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen treibt Sport um Spaß zu haben (77,7%), weitere Motive sind die Gesundheit (61,6%), dem Körper etwas Gutes tun (60,8%) und 49% treiben Sport um ihre Leistungsfähigkeit zu verbessern. Ein weiter Grund ist, etwas mit anderen zu machen (46,6%).
Shell-Studie (2002)	Hurrelmann, Albert (2002)	2515	12-25	QS	rep.	Freizeit	§ Bei den häufigsten Freizeitbeschäftigungen steht Freizeitsport nach „sich mit Leuten treffen“ und Fernsehen an dritter Stelle. 29% der Mädchen und 34% der Jungen geben dies an. Der Vereinssport wird von 21% der Mädchen und 31% Der Jungen genannt (fünfte Stelle)
Bielefelder Kinder- und Jugendsport- bericht (1992)	Kurz & Sonneck (1996) Sport in NRW	4134	8-19 8-11 Kinder 12-19 Jugend liche	QS	Rep. für NRW	Schule	§ 19% der Befragten (ab 13 Jahren) nehmen an Schulsport AGs teil. In der Mittelstufe (9. Klasse) ist die Beteiligung mit 28% am Höchsten und nimmt bis zur 13. Klasse auf 12% ab.
						Verein	§ 40,7% sind aktuell Mitglied im Verein, 31,9% waren früher Mitglied sind es aber jetzt nicht mehr und 27% waren noch nie Mitglied im Verein § Der Anteil der männlichen Vereinsmitglieder (50,1% aktuell Mitglied) ist in allen Altersklassen höher als der der Mädchen (31,3%). § Lieblingssportart der Jungen ist Fußball, die der Mädchen ist Reiten, Schwimmen, Tennis und Volleyball § 24% geben an, mindestens 2-3x pro Woche im Verein aktiv zu sein, 14% täglich (von der Gesamtstichprobe) § Der Anteil der Gymnasiasten (52%) am Vereinssport ist größer als der der Realschüler (36,4) und der der Hauptschüler (33%)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Bielefelder Kinder- und Jugendport- bericht (1992) ⁵						Verein	§ Vom dritten bis zum 7. Schuljahr nimmt der Anteil der Vereinsmitglieder zu (von 39,4% auf 46,4% und nimmt bis zum 13. Schuljahr auf 33,4% ab.
						Freizeit	§ In der Freizeit fahren die Kinder am liebsten Fahrrad, gehen Schwimmen, spielen Fußball und gehen Joggen § 27% geben an mindestens 2-3x pro Woche in der Freizeit Sport zu treiben, 23% geben an, dies fast täglich zu tun und 19% regelmäßig (ca. einmal pro Woche)
						Sonstiges	§ Ab dem 10. Lebensalter sinkt der Einfluss der Eltern auf das Sporttreiben der Kinder stark. Mit 10 Jahren geben noch 25% an mit ihren Eltern und Geschwistern Sport regelmäßig Sport zu treiben, im Alter von 15 Jahren sind es nur noch 6%. Der Einfluss der Geschwister zeigt einen ähnlichen Verlauf. § Der Anteil derer, die mit gleichgeschlechtlichen Partnern Sport treiben, sinkt mit zunehmendem Alter, der Anteil derer, die mit einem Partner des anderen Geschlechts Sport treiben, nimmt mit zunehmendem Alter zu. § Je höher die soz. Schichtzugehörigkeit desto höher die Quote der Sportaktivität § Auf dem Land treiben mehr Kinder und Jugendliche Sport als in städtischen Ballungszentren
Deutsches Kindersurvey (1993)	Hasenberg & Zinnecker (1996)	700	10-13			Schule	§ 8% in Schulsport-AG`s aktiv
						Verein	§ 51% der Kinder sind Mitglied in einem Sportverein
						sonstiges	§ 57% geben an sehr großes Interesse am Sport zu haben
Jugend und sportliche Aktivität (1994)	Steffgen & Schwenk- mezger (1995)	344	12-20			Verein	§ 48% sind 3-4x / Woche im Verein aktiv § 75,9% trainieren bis zu 2h pro Training, 24% trainieren mehr als 2 Stunden pro Trainingseinheit § 46% belasten sich sehr intensiv, 49,4% moderat und, 4,7% nicht intensiv

⁵ Publikationen zum Bielefelder Kinder- und Jugendsportbericht liegen außerdem von Brinkhoff (1998) „Sport und Sozialisation im Jugendalter vor (N=3630, Alter 8-19) und von Brinkhoff und Sack (1999) „Sport und Gesundheit im Kindesalter (N=1205, Alter 8-11 Jahre) vor. Die Ergebnisse sind auf die gleiche Studie zurückzuführen und werden nicht erneut dargestellt.

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Bielefelder Jugendport- studie (1995)	Kurz & Tietjens (2000)	3426	12-19	QS		Schule	§ 9% der SchülerInnen nehmen an Schulsport-AG`s teil
						Verein	§ 40,5% (NRW) bzw. 35% (BBG) sind aktuelle Vereinsmitglieder
„Schulsport in Südhessen“ (1995)	Digel (1996)	536	9-27			allgemein	§ 27,6% treiben an mehr als drei Tagen in der Woche (außerhalb der Schule) Sport, 18,1% an 1-2 Tagen
						Schule	§ 2,8% haben eine Stunde Schulsport pro Woche, 35% haben zwei Stunden, 18,3% drei Stunden, 24,3% vier Stunden und 7,7% täglich
						Verein	§ 67% sind Mitglied in einem Verein, 21% waren früher Mitglied
	sonstige					§ 45,4% der Väter treiben Sport, 43,4% der Mütter und 80,5% der Geschwister	
	Opper (1996)					Schule	§ 75% zeigen viel Interesse am Schulsport
Brandenburger Jugendsport- studie (1998)	Baur & Burrmann (2000)	2407	13-19	QS	rep. für die Land- kreise	allgemein	§ 74,2% sind mehrmals bis täglich in einer Woche sportlich aktiv, 11,8% einmal und 14% nie § Jungen 5,95h/Wo sind aktiver als Mädchen 3,78h/Wo. § Rückgang der Aktivität im Altersverlauf. § 21% geben an, dass Sport die wichtigste Freizeitaktivität ist.
						Schule	§ 24% der Kinder nehmen an AG`s teil, 28% der Jungen und 21,1% der Mädchen § 53,8% nehmen einmal pro Woche an AG`s teil, 23,9% zweimal und 22,3% mehrmals § Bei den AG`s dominieren die Mannschaftssportarten (75,5%), 46,8% nehmen an Individualsportarten teil.
						Freizeit	§ 86% beteiligen sich am informellen Sport § 50,5% geben an, dass sie mehr als zweimal pro Woche am informellen Sport teilnehmen, 27,4% bis zu einmal und 22,1% zweimal pro Woche § Die Mehrheit der Jugendlichen betreibt den Sport mit dem besten Freund/ der besten Freundin

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Brandenburger Jugendsport- studie (1998)						Verein	<p>§ 39% sind Mitglied im Verein, 35,3% waren früher und 25,6 % waren noch nie Vereinsmitglieder.</p> <p>§ Lieblingssportart der Jungen ist eindeutig Fußball (52,5%), die der Mädchen Volleyball (19,5%), Tanzen (15,6%) und Reiten (15,3%).</p> <p>§ Die Mehrheit der Jugendlichen (37,1%) ist zweimal pro Woche im Verein aktiv, 36,1% sind mehr als 2x pro Woche aktiv und 26,8% sind bis zu 1x pro Woche.</p> <p>§ Die Jugendlichen verwenden 3,57 h/ Wo auf den Vereinssport, Mädchen 3,2 und Jungen 3,8.</p> <p>§ 77,5% nehmen an Wettkämpfen teil</p>
						Sonstiges	§ 50% der Väter ,43% der Mütter und 35% der Geschwister treiben Sport
						Motive	§ Motive zum Sporttreiben sind; Spaß (84,7%), sich gesund und fit halten (81,3), Verbesserung der Leistungsfähigkeit (74,9%)
WIAD Studie (2003)	Klaes, Rommel, Casler, Zens	20272	6-18	QS		allgemein	<p>§ 28,8% geben an, täglich sportlich aktiv zu sein. 41,7% geben an 2-3-mal pro Woche aktiv zu sein und 16,9% geben an, einmal pro Woche aktiv zu sein. 11,2% sind weniger als einmal pro Woche körperlich aktiv.</p> <p>§ Jungen sind aktiver als Mädchen. 38,3% der Jungen geben an, täglich aktiv zu sein und 40,5% geben an 2-3-mal pro Woche aktiv zu sein. Bei den Mädchen sind es nur 20,8% und 42,6%.</p> <p>§ Die Aktivität nimmt im Altersverlauf ab. Während von den 6-10 Jährigen noch 34% angeben, täglich aktiv zu sein sind es bei den 11-15 Jährigen nur noch 32,1% und bei den über 15 Jährigen 14,3%.</p> <p>§ Lieblingssportart der Jungen ist in allen Altersklassen Fußball, gefolgt von Basketball, Radfahren und Schwimmen. Die Lieblingssportarten der Mädchen sind Schwimmen, Volleyball und Radfahren.</p>
						Schule	§ 62,7% der Schüler geben an bis zu 2h Sportunterricht pro Woche zu haben, 37,2% geben an, 3 Stunden und mehr zu haben.
						Verein	<p>§ 51,9% sind aktuell Mitglied im Verein (44,8% Mädchen und 60,3% der Jungen)</p> <p>§ Abnahme der Vereinsmitglieder im Altersverlauf. Bei den 6-10 Jährigen sind es noch 58,4%, bei den 11-15 Jährigen 54,9% und bei den über 15 Jährigen 37,7%</p>

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Paderborner Längsschnitt- studie zur Jugendarbeit in Sportvereinen (1998,1999, 2000)	Brettschneider & Kleine (2002)	1565 (t1)	12-18	LS		allgemein	§ Jungen sind aktiver als Mädchen. § Rückgang der Aktivität im Altersverlauf.
						Verein	§ 52,4% Vereinsmitglieder, 29,3% waren früher Mitglied und 18,3% waren noch nie Mitglied im Verein. § In den letzten 10 Jahren nahm der Anteil der Vereinsmitglieder von 45,5% auf 52,4% zu. § Der Anteil der Kinder, die dem Verein eine deutliche Absage erteilen, steigt von 15,4% auf 18,3%. § Der Anteil der Aussteiger sinkt von 39,1% auf 29,3%. § Es sind deutlich mehr Gymnasiasten Mitglied im Verein (62,9%) als Hauptschüler (37,9%) § Es sind mehr Jungen (59,5%) als Mädchen (45,0%) im Verein organisiert
						Freizeit	§ Der Anteil der Vereinsmitglieder die auch noch zusätzlich außerhalb des Vereins sportlich aktiv sind, liegt bei 62% der Jungen und 46% der Mädchen § Bei der Gruppe derer, die nur außerhalb des Vereins Sport treiben, ist der Anteil der Mädchen mit 47% höher als der der Jungen. § Zu den beliebtesten Sportarten gehören Fußball (24,6%), Radsport (13,3%), Schwimmen (11,4%), Inlineskaten (10,8%) und Joggen (9,1%). § Die Jungen betreiben am liebsten Fußball (47,4%), Basketball (10,2%) und Radsport (8,8%), Bei den Mädchen sind es der Radsport (16,9%), Schwimmen (13,9%), Inlineskaten (13,5%) Joggen und Reiten (je 12%) § Fast 2/3 der Jugendlichen sind mehr als 2-3-mal pro Woche in der Freizeit aktiv. § Die Häufigkeit des Freizeitsports nimmt von der 6. zur 10. Klasse ab. § Die Kinder und Jugendlichen, die im Verein aktiv sind, sind auch in der Freizeit aktiver (nicht organisierter Sport) § VereinssportlerInnen die auch noch in der Freizeit aktiv sind geben an zusätzlich etwa 5,4h in der Freizeit aktiv zu sein. Der Anteil der männlichen (nur) Freizeitsportler liegt mit 7,8h etwas höher, der der weiblichen (nur) Freizeitsportlerinnen liegt bei 4,5h.

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Fitness in der Grundschule (2000)	Bös, Opper & Woll (2002)	1410	6-10	QS	Nicht rep.	allgemein	<p>§ 77,9 Prozent treiben sehr gerne Sport (nimmt mit dem Alter ab)</p> <p>§ Jungen sind aktiver als Mädchen.</p> <p>§ Rückgang der Aktivität im Altersverlauf.</p>
						Alltag	<p>§ 36,3% spielen täglich im Freien, 39% 2x oder öfter, 25,7% spielen 1x/Woche oder seltener im Freien.</p> <p>§ Für Jungen und Mädchen kann kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Spielens im Freien festgestellt werden.</p> <p>§ Über die Klassenstufen 1-4 nimmt das Spielen im Freien signifikant ab.</p>
						Schule	<p>§ 80,1 % haben großes Interesse am Schulsport</p> <p>§ Die Intensität des Vereinssports liegt für die Mehrheit der SchülerInnen bei moderater Intensität (56,9%). Bei hoher Intensität betreiben 22,4% den Vereinssport und bei niedriger Intensität 20,8%.</p> <p>§ Der Anteil der Jungen (26,1%), die den Schulsport bei starker Intensität ausüben ist höher als der der Mädchen (18,5%).</p> <p>§ Der Anteil der Kinder, die den Schulsport bei hoher Intensität ausüben, sinkt von der ersten bis zur vierten Klasse von 29,9% auf 17,6%.</p>
						Verein	<p>§ 52,9 % sind Mitglied im Verein, 10,1% waren früher einmal und 37% waren noch nie Mitglied im Verein</p> <p>§ 56,8% der Jungen sind Mitglied im Verein und 48,7% der Mädchen.</p> <p>§ Der Anteil der Vereinsmitglieder nimmt von Klasse 1 bis Klasse 4 zu (44,8% in Klasse 1 und 60,3% in Klasse 4)</p> <p>§ Die beliebteste Sportart der Jungen ist eindeutig Fußball (26,8%), gefolgt von Kampfsport (6,2%) und Handball (5,2%). Die Mädchen betreiben lieber Turnen (10,5%), Tanzen (7%) und Schwimmen (6,4%)</p> <p>§ Die Mehrheit der Vereinsmitglieder ist einmal pro Woche aktiv (28,3% bezogen auf die gesamte Stichprobe), 15,7% sind zweimal pro Woche aktiv, 5,7% dreimal pro Woche und 3,1% mehr als dreimal.</p> <p>§ Die meisten Kinder betreiben den Vereinssport bei moderater Intensität (23,8% der gesamten Stichprobe), 17,4% bei starker und 11,4% bei niedriger Intensität.</p>

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Fitness in der Grundschule (2000)							<p>§ Jungen üben den Vereinssport intensiver aus als die Mädchen.</p> <p>§ Über die Klassenstufen hinweg nimmt die Intensität, mit der der Vereinssport betrieben wird, zu.</p> <p>§ 34,5% der SchülerInnen nehmen auch an Wettkämpfen teil (bezogen auf die gesamte Stichprobe) Es nehmen deutlich mehr Jungen (44,3%) als Mädchen (24,3%) an Wettkämpfen teil. Die Teilnahme an Wettkämpfen steigt mit Zunehmendem Alter.</p>
„Gesunde Persönlichkeits- entwicklung und jugendliches sport- engagement“ (2000)	Ullmer (2002)	515	13-15	QS		Allgemein	<p>§ 76% verrichten Gartenarbeit</p> <p>§ 42% gehen 1-2 km/ Tag zu Fuß</p>
						Schule	<p>§ Jugendliche haben 2,5 Stunden Sportunterricht pro Woche</p> <p>§ 11% sind in Schulsport AG`s aktiv</p>
						Freizeit	<p>§ 88% treiben informellen Sport</p> <p>§ Bevorzugte Sportart ist das Radfahren</p> <p>§ Für den informellen Sport wenden Jugendliche 3,5h/Woche auf.</p>
						Verein	<p>§ 67% sind aktuell Vereinsmitglieder</p> <p>§ Jungen bevorzugen Fußball, Mädchen Tanzen und Tennis</p> <p>§ 61% nehmen an Wettkämpfen teil</p>
						sonstiges	<p>§ Motive zum Sporttreiben sind: Spaß haben, sich gesund und fit halten, andere Menschen kennen lernen, die eigene Leistung verbessern</p>
Sprintstudie (2004)	Deutscher Sportbund e.V. (2006)	8863	6-19	QS		Schule	<p>§ Die direkte Gegenüberstellung von Lehrplanvorgaben und den Stundenplänen der Schüler zeigt, dass jede dritte bzw. vierte vorgesehene Stunde Sportunterricht nicht stattfindet.</p> <p>§ Wenn der Sportlehrer nicht da ist, wird fast die Hälfte der Sportstunden (42,5%) ersatzlos gestrichen, in 30% der Fälle findet Ersatzunterricht in einem anderen Fach statt und nur etwa 30% der Stunden wird durch einen Sportlehrer vertreten.</p> <p>§ Etwa 16% der Schüler nehmen an Sport AG`s teil</p>
						sonstiges	<p>§ 45% der Mütter sind 1-2-mal pro Woche sportlich aktiv, etwa 20% dreimal pro Woche. Nicht aktiv sind 35%.</p>

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr	Methode				Erfasste(r) Aktivitäts- bereich	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
						sonstiges	§ 40% der Väter sind 1-2 mal pro Woche aktiv, etwa 18% sind dreimal pro Woche aktiv. Nicht aktiv sind 40%.
Jugend- gesundheits- survey	Hurrelmann et al, (2003)	5650	11-16	QS		Aktivität pro Woche (overall)	§ 32% der Jungen und 20,2% der Mädchen sind an mindestens 5 Tagen der letzten Woche körperlich aktiv (für mind. 1 Stunde pro Tag), 57% der Jungen und 64,6% der Mädchen sind an zwei bis weniger als 5 Tagen körperlich aktiv und 10,6% der Jungen und 15,2% der Mädchen sind an weniger als 2 Tagen/Wo körperlich aktiv. § Die Aktivität nimmt von der 5. bis zur 9. Klasse ab.

Das Aktivitätsverhalten deutscher Kinder im internationalen Vergleich

Um das Aktivitätsverhalten deutscher Kinder und Jugendlicher mit dem von Heranwachsenden anderer Länder vergleichen zu können, werden die Ergebnisse der 2001 und 2002 durchgeführten, internationalen Studie der WHO „Young people`s health in context- Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)“ beschrieben. Die HBSC Surveys gibt es seit 1983 und mit jeder Untersuchung nehmen mehr Länder daran teil. In den Untersuchungsjahren 2001/2002 waren es 35 Länder (N=162.306). In Deutschland wurden Probanden aus den Bundesländern Berlin, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen befragt. Die deutsche Stichprobe setzte sich aus 2.786 Jungen und 2.864 Mädchen zusammen. Das Aktivitätsverhalten wird durch folgende Fragen abgefragt (für die MoMo-Befragung wurden diese Fragen übernommen, vgl. Kapitel 8.1):

- Over the past 7 days, on how many days were you physical active for a total of at least 60 minutes per day?
- Over a typical or usual week, on how many days are you physical active for a total of at least 60 minutes per day?

Laut den Ergebnissen der WHO (2004) sind Kinder und Jugendliche an durchschnittlich 3,8 Tagen pro Woche für eine Stunde am Tag (oder mehr) aktiv. Die Ergebnisse unterscheiden sich jedoch stark zwischen den Ländern und den Geschlechtern. Bei den Jungen liegen die Werte zwischen 3,4 Tagen in Belgien und 4,9 Tagen in Irland.

Bei den Mädchen sind die die Französischen lediglich an 2,7 Tagen pro Woche aktiv, während es kanadische Mädchen auf 4,1 Tage pro Woche bringen. In allen Ländern und in allen der drei untersuchten Altersgruppen (11, 13 und 15 Jahre) sind die Jungen durchschnittlich an einem Tag häufiger für 60 Minuten, aktiv als die Mädchen. Die Aktivität nimmt mit zunehmendem Alter ab. Auch hier gibt es bezüglich der verschiedenen Länder Unterschiede.

Im Altersverlauf nimmt der Umfang der Aktivität ab. In der Altersklasse der 11 Jährigen sind die Jungen durchschnittlich 4,3 Tage pro Woche aktiv, während es bei den 13-Jährigen 4,2 Tage und bei den 15 Jährigen 3,9 Tage sind. Bei den Mädchen zeigt sich ein ähnlicher Verlauf. Im Alter von 11 Jahren sind sie noch durchschnittlich an 3,8 Tagen aktiv, mit 13 Jahren noch 3,5 Tage und mit 15 Jahren nur noch 3,2 Tage.

Nach der WHO erreichen nur 34% der Kinder und Jugendlichen die „Activity guideline“ von einer Stunde pro Tag (oder mehr) an mindestens fünf (oder mehr) Tagen pro Woche).

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland in der Summe der Tage, an denen die Kinder für eine Stunde pro Tag aktiv sind, lediglich auf Platz 28 (von 34 Ländern) für die Altersklasse der 11 und 13 Jährigen. In der Altersklasse der 15 Jährigen liegt Deutschland auf Platz 23. Was das Erfüllen der oben beschriebenen Guideline angeht, so erreichen in Deutschland lediglich 29,4% der 11 Jährigen, 24,8% der 13 Jährigen und 23,7% der 15 Jährigen Jungen und Mädchen die Vorgaben.

6.2 Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Herzfrequenzmessung durchgeführt wurden

Die zur Beschreibung des Forschungsstandes herangezogenen Studien, die mittels Herzfrequenzmessung die Aktivität erhoben haben, sind in Tab.16 dargestellt. Dabei werden die in Kapitel 4.5 beschriebenen Grenzen für die Einteilung in niedrige, moderate und starke Aktivität herangezogen. Problematisch bei der Betrachtung der Studien ist, dass die generelle Einteilung in die angegebenen Grenzen altersspezifische Unterschiede nicht berücksichtigt. Die Stichprobenzahlen bei Studien, die mittels Herzfrequenzmessung die Aktivität von Kindern und Jugendlichen messen, sind erheblich geringer als Stichprobengrößen bei Studien, die mittels Fragebogenerhebung durchgeführt wurden. Die Ergebnisbetrachtung ist viel spezifischer und für große Studien nicht geeignet. Fehlende Standards hinsichtlich der Datendarstellung machen es schwierig, die Ergebnisse miteinander zu vergleichen.

Armstrong (1998) fasst eine Reihe von Studien, die er oder Kollegen von ihm durchgeführt haben, zusammen (vgl. Armstrong et al., 1990a; Armstrong and Bray, 1990, 1991; Biddle et al., 1991; Welsman and Armstrong, 1992, 1997a,b; Mc Manus and Armstrong, 1995). Zusammen untersuchten die Studien das Aktivitätsverhalten von 839 Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 bis 6 Jahren. Die Untersuchung fand im Südwesten Englands an drei Schultagen statt. Für moderate Aktivität wurde eine Pulsgrenze größer oder gleich 140 bpm, für starke Aktivität eine Herzfrequenz größer gleich 160 bpm festgelegt. Gemessen wurde mit dem Polar Sports Tester 3000 oder dem Polar Vantage NV (Speicherzeit 134 Stunden maximal, 5,15 oder 60 Sekunden Intervalle, Datenübertragung auf den Computer möglich).

Die Jungen verbringen wochentags in jeder Altersklasse mehr Zeit bei oder über einer Herzfrequenz von 140 bpm (vgl. Tab. 14). An Wochenenden ist der Unterschied lediglich für die Jugendlichen im Alter von 13,1 Jahren signifikant. Für die Kinder im Alter 10,9 Jahre wurden keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt.

Tab. 14: *Prozentanteil der Zeit die bei oder über der Pulsgrenze 140 Schläge pro Minute (bpm) verbraucht wird (vgl. Armstrong, 1998)*

			Wochentags	Samstags
Durchschnittsalter	Sex	N	> 140 bpm	> 140 bpm
7,2 Jahre	M	43	11,9%	X
	W	51	8,6%	X
10,9 Jahre	M	167	9,2%	5,5%
	W	165	7,7%	6%
13,1 Jahre	M	168	6,3%	5,5%
	W	243	4,7%	2,8%

Um das Aktivitätsverhalten von Kindern besser verstehen zu können, wurde weiter unterteilt in 5-, 10- und 20 Minuten-Perioden, die die Kinder andauernd bei oder über einer Herzfrequenz von 140 bpm verbracht haben (vgl. Tab.15).

Dabei zeigte sich, dass andauernde Belastungen bei oder über 140 bpm für 5 Minuten-Perioden häufig auftraten. Bei den jüngeren Kindern erreichen 93% der Jungen und 78% der Mädchen zumindest eine Periode von 5 Minuten. Bei den älteren Kindern sind es 82% der Jungen und 63% der Mädchen.

Wird die Zeitspanne allerdings auf 10 Minuten erhöht, erreichen nur noch 62% der Jungen und 50% der Mädchen zwischen 10,9 und 13,1 Jahren diese Anforderung. Bei den 7,2-jährigen Kindern sind Zeitspannen von 10 Minuten bei moderater Aktivität häufiger. Hier erreichen 86% der Jungen und 69% der Mädchen diese Richtlinie.

Tab. 15: Anteil der Zeit, die bei oder über der Pulsgrenze 140 Schläge pro Minute (bpm) verbracht wird (vgl. Armstrong, 1998)

Duchschnitts- alter	Sex	> 140 bpm für 5 min	> 140 bpm für 10 min	> 140 bpm für 20 min
7,2 Jahre	m	93%	86%	Selten
	w	78%	69%	Selten
10,9 und 13,1 Jahre	m	82%	62%	Selten
	w	63%	50%	Selten

20 Minuten-Perioden sind in allen Altersklassen eher selten. Dies macht deutlich, dass anhaltende Belastungen für das kindliche Aktivitätsverhalten eher untypisch sind. 77% der Jungen und 84% der Mädchen erreichen in einem Untersuchungszeitraum von drei Tagen nicht einmal diese Aktivitätsdauer.

“Scrutiny of heart rate monitoring data reviewed here suggests that even 10-min periods of moderate to vigorous exertion are rarely experienced by significant numbers of young people. Sustained periods of moderate to vigorous physical activity are not typical of young people’s physical activity patterns and only a minority of youngsters satisfy their recommendation. “ (Armstrong, 1998, S.14)

Zusätzlich zu den genauen Angaben zur Intensität von Armstrong (1998), zeigt sich, dass die Ergebnisse der in Tab. 15 dargestellten Studien recht konsistent sind (obwohl viele der Studien nicht repräsentativ sind). Die meisten der Studien ergeben, dass Jungen aktiver sind als Mädchen. Außerdem neigen Jungen dazu, sich öfters starker körperlicher Aktivität auszusetzen (vgl. Riddoch et al., 1991). Generell kann festgestellt werden, dass längere Phasen hoher Belastung für Kinder nicht typisch sind.

Saris (1986) beschreibt die längsschnittliche Veränderung der Aktivität bei Jungen und Mädchen (6-12 Jahre). Der Energieverbrauch pro Kilogramm Körpergewicht sinkt progressiv, wie auch der Prozentanteil der Zeit, die bei starker körperlicher Aktivität verbracht wird (Herzfrequenz über 50% der $VO_2\max$ (vgl. Abb.9). Torun (1996) und Saris (1986) kamen zu vergleichbaren Ergebnissen.

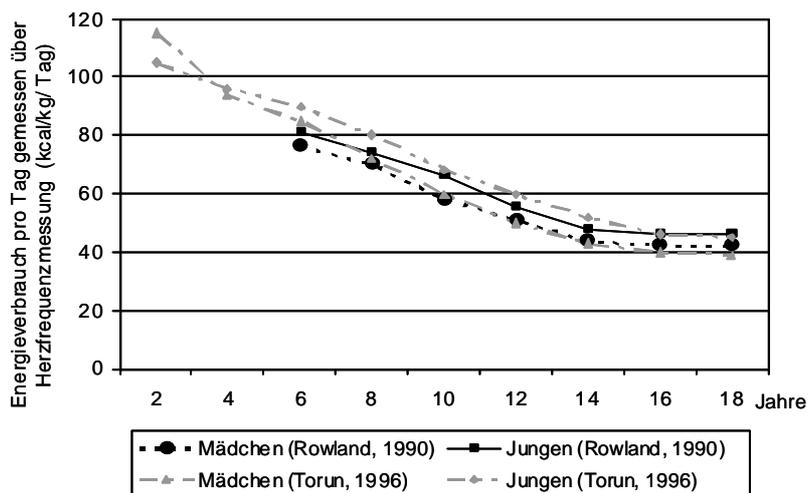


Abb. 9: Energieverbrauch pro Tag, gemessen mittels Herzfrequenzmessung (vgl. Rowland, 1990 und Torun, 1996).

Auch Studien, die mittels Herzfrequenzmessung durchgeführt wurden, versuchen die Frage zu beantworten, ob Kinder und Jugendliche aktiv genug sind. Die von Armstrong (1998) zusammengetragenen Studien ergaben, dass der Anteil der Kinder, die auf zusammengekommen 30 Minuten mit einer Herzfrequenz bei oder über 140 bpm kommen, mit zunehmendem Alter abnimmt (vgl. Abb. 10). Er orientiert sich dabei an den vom National Institut of Health (NIH, 1996) herausgegebenen Richtlinien, dass sowohl Kinder als auch Erwachsene mindestens 30 Minuten oder länger an, an nach Möglichkeit allen Tagen der Woche bei moderater Aktivität aktiv sein sollten. Bis zum Alter von 10 Jahren erreicht die Mehrheit der Jugendlichen noch diese Guideline. Ab diesem Alter ist jedoch ein starker Aktivitätsrückgang festzustellen.

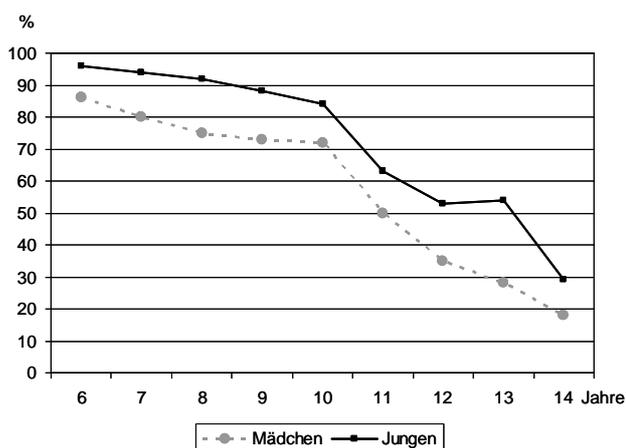


Abb. 10: Anteil der Kinder in Prozent, die insgesamt auf 30 Minuten moderater Aktivität pro Tag kommen (>= 140 bpm), (vgl. Armstrong, 1998; N=553, Alter 6-15 Jahre).

Für Kinder und Jugendliche sind andauernde, moderate Aktivitäten (≥ 140 bpm) die länger als 10 Minuten dauern eher untypisch.

Tab. 16: Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen: internationale Studien (Herzfrequenzmessung)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr Land	Methode				Erfasste(r) Zeitraum	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Patterns of physical activity among 11 to 16 years old British children	Armstrong et al. (1990a)	266	11-16	QS	rand.	M-M drei 12h Perioden an normal. Schultagen 1 Samstag	§ Jungen verbringen prozentual mehr Zeit eine Herzfrequenz >139 bpm als die Mädchen (Wochentags 6,2% gegenüber 4,3% und an Sa. 5,6 gegenüber 2,6%) § 84 Mädchen und 37 Jungen haben keine Phase von 10 min mit einer Herzfrequenz über 130 bpm während 3 Werktagen und 112 Mädchen und 65 Jungen hatten keine Phase von 10 min mit einer Herzfrequenz über 130 bpm an Samstagen
Peak oxygen uptake and physical activity in 11 to 16 year olds.	Armstrong et al. (1990b)	196	11-16	QS		M-M Drei 12h Perioden während normalen Schultagen 1 Samstag	§ über die Hälfte der Mädchen und über 1/3 der Jungen erreicht nicht eine Periode von 10 min über oder bei einer Herzfrequenz von 140bpm. § nur ein Junge hat täglich eine 20 min Periode mit einer Herzfrequenz über 160 § an Samstagen sind die Werte noch schlechter. Über 90% der Mädchen und 75% der Jungen keine 10 min > 140bpm § (Sa) 1 Mädchen, 4 Jungen 20 min >160bpm § bei den meisten Kindern kein ausreichender Reiz für das Herzkreislaufsystem
Physical activity patterns defined by continuous heart rate monitoring	Armstrong, Bray (1991 a)	132	10,7	QS		(3 Schultage) 39 Kinder am Samstag M-M	§ 46% Jungen und 31% Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit einer andauernd höheren Herzfrequenz als 139 Schläge/ min § 10% Jungen und 2% Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit andauernd größerer Herzfrequenz als 139 Schläge/ min § 24% Jungen und 12 % der Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit andauernder Herzfrequenz über 159 Schläge/ min § 3% der Jungen und 0% der Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit andauernd über 159 Schlägen/min
Cardiopulmonary fitness, physical activity patterns, and selected coronary risk	Armstrong, et al., (1991 c)	230	11-16	QS		(3 weekdays)	§ 25% Jungen und 14% Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit einer andauernd höheren Herzfrequenz als >139 Schläge/min § 4% Jungen und 1% der Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit einer andauernden Herzfrequenz über 139 Schlägen/min § 11% Jungen und 1% der Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit einer dauerhaft größeren Herzfrequenz als 159 Schläge/min

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr Land	Methode				Erfasste(r) Zeitraum	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
in 11- to 16- year-olds.							§ 2% Jungen und 0% der Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit einer andauernden Herzfrequenz über 159 Schlägen/min
PA patterns and aerobic fitness among prepubescents.	Armstrong et al. (1996)	129	10-11			M-M 3 Tage	§ 37% der Mädchen und 39,5% der Jungen waren kontinuierlich für 20 Minuten über einer Herzfrequenz von 139 bpm aktiv § 88% der Mädchen und 92% der Jungen hatten Intervalle von 3,5 Minuten bei einer Herzfrequenz über 139bpm § 70% der Mädchen und 79% der Jungen waren für 3,5 Minuten bei einer Herzfrequenz über 159 bpm aktiv
Longitudinal changes in 11-13-year-olds' physical activity	Armstrong, N., Welsman, J., Kirby, B. (2000)	202 (t1)	12-13	LS 3 Jahre			§ Jungen verbringen signifikant mehr Zeit bei moderater oder starker Intensität § Aktivität nimmt mit zunehmendem Alter ab. § (Angaben zu t1) 54% der Jungen und 30% der Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit einer andauernden Herzfrequenz über 139 Schlägen/ min § 12% Jungen und 1% der Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit andauernd größerer Herzfrequenz als 139 Schlägen/ min § 23% der Jungen und 9 % der Mädchen mit 3 oder mehr 10 min Perioden mit einer andauernden Herzfrequenz über 159 Schlägen/ min § 4% Jungen und 1% der Mädchen mit 3 oder mehr 20 min Perioden mit einer andauernd größeren Herzfrequenz als 159 Schlägen/min
Levesls of PA of a sample of 10-13 year old New Zealand children	Calvert et al., (2001)	60	10-13			3 x 12h an Schultagen 1 Sa, M-M	§ 53% sind für min 30 min MPA an drei von vier gemessenen Tagen § Jungen sind signifikant längere Zeit über einem Puls > 139 bpm
Evaluation of habitual PA from a week's heart rate monitoring in French school children.	Falgairrette, (1996)	64	6-11			M-M Mo bis Sa Erfassung der max. Herzfreq.	§ Kinder sind an Schultagen aktiver als am WE An Schultagen: § Jungen 80 min und Mädchen 60 min HR> 140 Schlägen/ min (7-9 Jahre) § Jungen 90 min und Mädchen 49 min HR> 140 Schläge/ min (9-11 Jahre) § Jungen 37 min und Mädchen 20 min HR> 160 Schläge/ min (7-9 Jahre) § Jungen 36 min und Mädchen 16 min HR> 160 Schlägen/ min (9-11 Jahre)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr Land	Methode				Erfasste(r) Zeitraum	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Habitual PA in children and adolescents during school and free days	Gavarry, (2003) USA	182	6-20	LS		Ganze Woche	§ An Schultagen sinkt die Gesamtaktivität um 69% bei den Jungen und um 36% bei den Mädchen § An freien Tagen keine signifikanten Unterschiede im Altersverlauf § Jungen und Mädchen sind beide an Schultagen aktiver als an freien Tagen § MPA primary school 69 min, Junior High 59 min, Senior High 43 min § VPA primary school 20 min, Junior High 19 min, Senior High 11 min
The PA patterns of North Irish schoolchildren.	Riddoch et al. (1991)	46	11-16				§ 16 min/Tag (Jungen), 13 min/ Tag (Mädchen) at HR 50-70% VO2max § 8 min/Tag (Jungen), 4 min/Tag (Mädchen) at HR> 70% VO2max
7-day recall and other PA self-reports...	Sallis et al. (1993)	102	13			15h	§ 40-71 min/Tag (Jungen), 37-80 min/Tag (Mädchen) at HR> 120-139 Schläge/min § 28-45 min/Tag (Jungen), 16-43 min/Tag (Mädchen) at HR> 139 Schläge/min
Do 9- to 12 yr-old children meet existing physical activity recommendations for health?	Sleap, Tolfrey, (2001)	79	9-12			4 Tage	§ Jungen aktiver als Mädchen § HR> 120 bpm Jungen 1h 58 min, Mädchen 1h 45 min § HR >140 bpm Jungen 50min, Mädchen 38 min § HR> 160 bpm Jungen 21 min, Mädchen 15 min § Jungen verbringen mehr Zeit bei starker Belastung als Mädchen
Daily pattern of %VO2max and heart rates in normal and undernourished school children	Spurr, Reina, (1990)	199	6-16			(12h normaler Schultag)	§ 7-10h bei <30% VO2max § 1,5-4h min bei HR 30-50% VO2max § 20-60 min bei HR > 50% VO2max § keine signifikanten Unterschiede zwischen den "Ernährungsgruppen" § signifikante Abnahme der Aktivität mit dem Alter
The Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study	Van Mechelen et al., (2000)	176	13	LS		Vereins-sport u. Freizeit-aktivität	§ HPA (habitual physical activity) signifikanter Rückgang bei den Jungen § Bei Jungen und Mädchen nimmt die Zeit, die mit VPA verbracht wird, signifikant ab. § Mädchen verbringen mehr Zeit mit MPA als Jungen

M-M: minute-by-minute heart rate monitoring, VPA (vigorous physical activity)

6.3 Review deutscher und internationaler Studien, die mittels Schrittzähler durchgeführt wurden.

In Tab.18 sind die mittels Pedometer oder Accelerometer durchgeführten internationalen Studien aufgeführt. Eine der umfangreichsten Arbeiten ist die von Vincent et al. (2003a). Es wurden an vier aufeinander folgenden Tagen Kinder im Alter von 6-12 Jahren (N=1954) mittels Schrittzähler untersucht. Die Untersuchung fand in Amerika, Australien und Schweden statt.

Vincent et al. (2003) rechnete eine dreifaktorielle multivariate Varianzanalyse ($p < .05$). Die Kriterien waren Schritte und BMI. Als Prädiktoren dienten Alter, Geschlecht und Land. Die Varianzanalyse ergab, dass jeder der Prädiktoren einen signifikanten Einfluss auf das Gesamtkriterium hat (Land: $F = 65,45$; $p < .001$; Alter: $F = 20,88$; $p < .001$; Geschlecht: $F = 119,47$; $p < .001$).

Bei einer getrennten Betrachtung für die Anzahl der Schritte und den BMI ergaben sich signifikante Unterschiede (Land: $F = 98,11$; $p < .001$; Alter: $F = 2,20$; $p < 0,05$; Geschlecht: $F = 230,76$; $p < .001$). Für den BMI wurden nur Unterschiede hinsichtlich des Alters ($F = 2,20$; $p < 0,05$) und des Landes ($F = 98,11$; $p < .001$) festgestellt. Für Geschlecht und BMI ergaben sich kein signifikanter Unterschied ($F = 0,24$; $p < .622$).

Die Schrittzahl für die Jungen liegt nach den Ergebnissen von Vincent (2003) zwischen 12.554 und 18.346 Schritten für die Jungen und für die Mädchen zwischen 10.661 und 11.383 Schritten (vgl. Tab. 17). Dabei unterscheiden sich die Länder deutlich voneinander. Die schwedischen Kinder erreichen eine deutlich höhere Schrittzahl als australische oder amerikanische Jugendliche.

Tab. 17: *Durchschnittliche Schrittzahl von Kindern (6-12 Jahre) in Schweden, Australien und Amerika (vgl. Vincent et al., 2003)*

	Schweden (N=680)	Australien (N=563)	Amerika (N=711)
Jungen min	15673	13864	12554
Jungen max	18346	15023	13872
Mädchen min	12041	11221	10661
Mädchen max	14825	12322	11383

Nach vorliegenden Studien (vgl. Abb.11)) liegt die durchschnittliche Schrittzahl von Kindern und Jugendlichen zwischen etwa 12.600 Schritten für die Mädchen und 15.400 Schritten für die Jungen. Die in Tab.17 aufgeführten Studien kommen zu vergleichbaren Ergebnissen. Alle Studien zeigen, dass Jungen aktiver sind als Mädchen allerdings lässt sich keine klare Aussage treffen zur Schrittzahl im Altersverlauf. Werden die in Abb.11 gezeigten Studien zusammengefasst, so ist die Schrittzahl im Alter von 6 bis 14 Jahre relativ gleich bleibend (vgl. Vincent et al., 2003). Dies ist ein interessantes Ergebnis, da es sich für alle drei Länder gleichermaßen zeigt. Für jüngere Kinder (3-4 Jahre) stellt Jackson et al. (2003) in einer Längsschnittuntersuchung eine Zunahme der Schrittzahl innerhalb eines Jahres fest. Allerdings ist dies in der

genannten Altersklasse nicht verwunderlich. Für Jugendliche (15 bis 18 Jahre) beschreibt Wilde et al. (2004) einen signifikanten Unterschied zwischen den von ihm untersuchten Altersklassen ($F=3.0$; $p=.031$). Die differenzierte Betrachtung nach den vier Altersklassen zeigt jedoch nur einen signifikanten Unterschied zwischen der Altersklasse der 16-Jährigen und den 18-Jährigen ($F=13,3$; $p=.001$). Hier nimmt die Schrittzahl von 10.986 Schritte ($SD=3456$) auf 9.643 Schritte ($SD=3039$) ab.

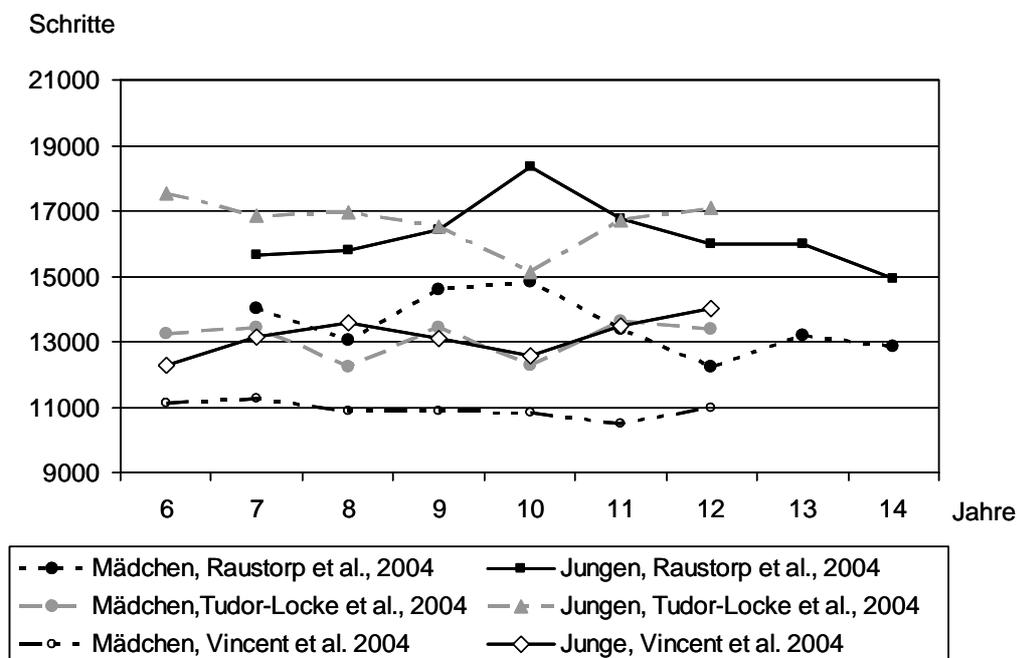


Abb. 11: Durchschnittliche Schrittzahl von Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren (vgl. Raustorp et al., 2004; Tudor-Locke et al., 2004 und Vincent et al., 2004).

Für die Beantwortung der Frage, ob die untersuchten Kinder die „Activity Guideline“ erfüllen (vgl. Kapitel 3) wird die Intensität zumeist außer Acht gelassen, da nur mit modernen Schrittzählern (z.B. CSA Accelerometer) Rückschlüsse auf das Intensitätsniveau möglich sind (Schritte/ min).

Die Studie von Trost (2002) ermöglicht diese Rückschlüsse. Er untersuchte 400 Kinder zwischen der ersten und zwölften Klasse. In Abb. 12 ist deutlich zu sehen, wie die MVPA⁶ von der ersten bis zur zwölften Klasse zurückgeht.

Außerdem wurde festgestellt, dass die Kinder aller Altersklassen zwar die geforderten 60 min MVPA in der Summe erfüllen, dies allerdings nicht der Fall ist, wenn man das Zusatzkriterium hinzuzieht, dass die einzelnen Einheiten nicht kleiner als 15 min sein sollten. Dabei ist charakteristisch, dass die Kinder der 1.-3. Klasse signifikant mehr Bewegungseinheiten von 5, 10, oder 20 min haben als die Kinder der 4.-6. Klasse. Hier besteht jedoch noch weiterer

⁶ MVPA= Moderate to vigorous physical activity

Forschungsbedarf, da bisher nicht viele Studien Aussagen zum Intensitätsniveau erlauben.

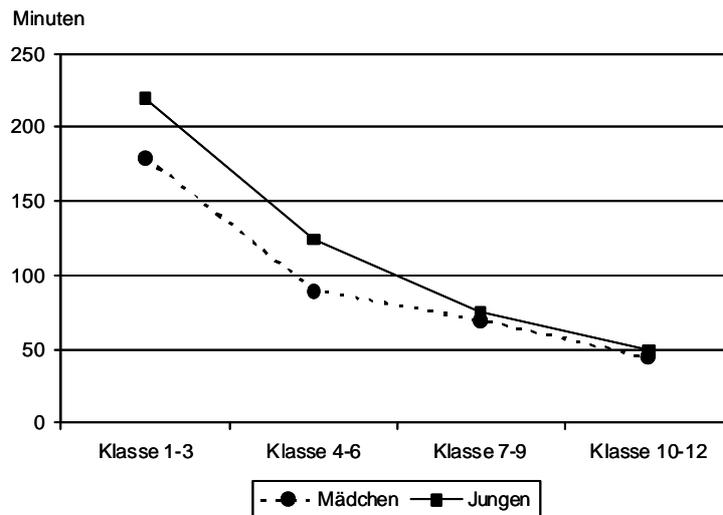


Abb. 12: Durchschnittliche Aktivitätszeit von Kindern und Jugendlichen, die bei moderater bis starker Belastung (MVPA) ausgeübt wird (vgl. Le Masurier 2004).

Tab. 18: Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen: internationale Studien (Schrittzähler)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr Land	Methode				Erfasste(r) Zeitraum	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Objectively Measured PA in a rep. Sample of 3- to 4- Year-Old Children.	Jackson et al., (2003) Scotland	156	3-4	LS	Rep. für Glasgow	Zwei aufeinander folgende Tage u. 1 Tag WE	§ Activity counts/ minute 777+/- 207 boys, 657+/-172 girls. (sig.) § Keine signifikanten Unterschiede zwischen Wochentagen und Wochenende. § Nach einem Jahr sind die Werte bei beiden Geschlechtern höher. T1 669 +/- 252 counts/min, T2: 849 +/- 252 counts/min
PA and aerobic fitness levels of middle school students.	Le Masurier, (2004)	871	7-14				§ Jungen sind aktiver als Mädchen § Jungen und Mädchen sind mit 10 Jahren am aktivsten (Jungen 18246 Schritte pro Tag, Mädchen 14825).
PA level and BMI among schoolchildren	Raustorp, A., Pangrazi, R. et al.(2004) Schweden	871	7-14	QS	Nicht rep.	4 aufeinander-folgende Tage	§ Jungen aktiver als Mädchen § Kein signifikanter Zusammenhang zwischen BMI und der Anzahl der Schritte, weder bei den Jungen noch bei den Mädchen § Jungen MW= 16.233 Schritte pro Tag (SD= 3.648) Mädchen MW= 13.514 Schritte pro Tag (SD=2.894)
PA Levels and patterns of 9-15yr old European Children	Riddoch et al., (2004) Europe	2185	9-15	QS	Nicht rep.	3 oder 4 Tagen wovon ein Tag WE MVPA	§ Jungen aktiver als Mädchen § Aktivität nimmt mit zunehmendem Alter ab § 9 Jährige: activity counts/ min 784 +/- 282 boys, 648 +/- 204 girls; 15 Jährige: 615 +/- 228 boys, 491 +/- 164 girls § 9 Jährige: MVPA (min/d) 192 +/- 66 boys, 160 +/- 54 girls; 15 Jährige: 99 +/- 45 boys, 73 +/- 32 girls
Relationship between activity levels, aerobic fitness...	Rowlands et al. (1999)	157	8-15	QS	Nicht rep.		§ Jungen sind aktiver als Mädchen, signifikante Unterschiede jedoch nur bei den 11-13 Jährigen. § Zeit bei MVPA steigt mit zunehmendem Alter § Bei den Jungen wurden mehr 10-20 min Einheiten bei MVPA gefunden
Age and gender-related PA...	Santos (2003) Portugal	157	8-15	QS	Nicht rep.	3 Schultage MVPA	§ Jungen (8-10 Jahre) 79 min MVPA (SD=40 min) Jungen (11-13 Jahre) 90 min MVPA (SD=41 min) Jungen (14-16 Jahre) 98 min MVPA (SD=27 min)

Titel der Studie Erhebungs- zeitraum	Autor(en) Erscheinungs- jahr Land	Methode				Erfasste(r) Zeitraum	Ergebnisse
		N	Alter (Jahre)	LS oder QS	rep. ja/ nein		
Age and gender-related physical activity. A descriptive study in children using accelerometry.	Santos (2003) Portugal	157	8-15	QS	Nicht rep.	3 Schultage MVPA	§ Mädchen (8-10 Jahre) 65 min MVPA (SD=30 min) Mädchen (11-13 Jahre) 49 min MVPA (SD=19 min) Mädchen (14-16 Jahre) 66 min MVPA (SD=29 min) § Jungen verbringen in der Altersklasse der 11-13 Jährigen signifikant mehr Zeit bei MVPA als Mädchen.
Age and gender differences in objectively measured PA in youth	Trost, et al. (2002)	185 boys 190 girls	1-12 Klasse	QS	Nicht rep.	7 Tage	§ Jungen aktiver als Mädchen § Aktivität geht mit zunehmendem Alter zurück § die Teilnahme an 20min andauernder Aktivität MVPA ist niedrig bis nicht vorhanden
Activity levels and BMI of children in the USA, Sweden, and Australia.	Vincent et al. (2003)	1954	6-12	QS	Nicht rep.	4 Tage	§ Schweden: 15.673 – 18.346 Schritte/Tag (boys), 12.041- 14.825 Schritte/Tag (girls) § Australia: 13.864-15.023 Schritte /Tag (boys), 11.221-12.322 Schritte/Tag (girls) § USA: 12.554-13.872 Schritte/ Tag (boys), 10.661-11.383 Schritte/Tag (girls)
An Examination of the Activity Patterns of Elementary School Children	Vincentt, Pagrazi (2002)	711	6-12				§ Amerikanische Kinder machen zwischen 10.479 und 14.989 Schritte pro Tag § signifikanter Geschlechtsunterschied: Jungen machen durchschnittlich 13145 Schritte und die Mädchen 10877 . § empfohlene Richtlinie von 11000-13000 Schritten für Mädchen und Jungen
Activity patterns of high school students...	Wilde (2002)	600	14-16				§ 11.000-12.000 Schritte Pro Tag § Mädchen weniger aktiv als die Jungen
Free-living pedometer step counts of high school students.	Wilde, Corbin, Masurier (2004)	602	9-12				§ Jungen sind aktiver als Mädchen § 10 Klasse signifikant aktiver als Klasse 12. § 9. Klasse: 10717 +/- 3342, 10. Klasse: 10986 +/- 3456, 11. Klasse: 10226 +/- 2954, 12 Klasse: 9643 +/- 3039 (Stepp/ day)

6.4 Review deutscher und internationaler Studien, die mittels DLW durchgeführt wurden.

Die DLW-Methode wird (vgl. Kapitel 4.2.4) wird derzeit als Goldstandard zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität betrachtet (vgl. Hoos, 2003 S.606). Da die erforderlichen Isotope sehr teuer sind, haben die Studien meist recht kleine Stichprobengrößen. Die vorhandenen Studien wurden größtenteils über MEDLINE (Pubmed) gefunden. Die Suchbegriffe lauteten wie folgt: double labeled water, DLW und TDEE. Interventionsstudien und Studien mit übergewichtigen oder unterernährten Kindern wurden ausgeschlossen. Das von Hoos (2003) publizierte Review von Studien, die DLW verwendeten, bildete die Ausgangsbasis. Die von ihm angeführten Studien wurden durch Studien neueren Datums ergänzt.

Das Review von Hoss (2003) ergab:

- Es gibt keine Unterschiede im Aktivitätsniveau (PAL= physical activity level) zwischen Jungen und Mädchen (Aktivitätsniveau = Energieverbrauch/ Grundumsatz)
- Geschlechtsunterschied existiert allerdings für den Energieverbrauch bei körperlich-sportlicher Aktivität (AEE= activity-related energy expenditure = 0.9x TDEE- BMA).
- PAL und AEE wachsen mit zunehmendem Alter.

Dieses Ergebnis unterstreicht die Bedeutung altersabhängiger Empfehlungen zur körperlich-sportlichen Aktivität. Für den aktivitätsabhängigen Energieverbrauch sind außerdem Differenzierungen nach dem Geschlecht erforderlich. Die Ergebnisse von Hoss (2003) sind in Tabelle 19 dargestellt.

Torun (1990) beschäftigte sich ebenfalls ausgiebig mit dem Energieverbrauch von Kindern bei verschiedenen körperlich-sportlichen Aktivitäten. Seine Untersuchungen ergaben Folgendes:

- der Grundumsatz für Jungen und Mädchen ist gleich
- es gibt keine altersabhängigen Unterschiede bei sitzenden Tätigkeiten
- der Verbrauch für Gehen und Bewegen nimmt von der Vorschule bis zur Mitte der Pubertät zu
- ab 15 Jahren ist der Energieverbrauch ähnlich dem von Erwachsenen
- Angaben zum Energieverbrauch von Erwachsenen bei verschiedenen Tätigkeiten eignen sich nur bedingt. Je jünger das Kind, desto größer der Fehler für die Schätzung des Energieverbrauchs.

Es soll nun der Energieverbrauch bei verschiedenen Tätigkeiten beschrieben werden. Die von Torun herangezogenen Studien verwendeten eine indirekte Kalorimetrie mit tragbarem Respirometer (Kofranyi-Michaelis (KM) Typ, vgl. Müller & Franz, 1952), Douglas bag oder andere Verfahren (vgl. Torun, 1990). Die Kinder wurden in drei Altersklassen unterteilt. Kinder im Alter von 1,5 bis 6 Jahren (hier wurde nicht nach dem Geschlecht unterschieden), Kinder im Alter von 7-12 Jahren (getrennt nach Geschlecht), Jungen im Alter von 13-14 Jahren,

15-16 Jahren und 17-19 Jahren, sowie Mädchen im Alter von 13-16 Jahren und 17-19 Jahren.

Tab. 19: Der Energieverbrauch bei verschiedenen Aktivitäten bei Kindern unterschiedlichen Alters, ausgedrückt als Vielfaches des Grundumsatzes (Rate x BMR)

Alter	Liegen	Sitzen	Ruhig Stehen	Stehen, mod. Bewegung	Gehen eigene Geschw.	Bergauf gehen, etw. tragen	Schule oder leichte Arbeit	Low oder mod. Hausarbeit	Spiele in der Freizeit (mod.)	Rennen, Sport
Jungen und Mädchen										
Vorschule	1,1	1,2	1,5	2,3	2,1	2,6	2,5	k.A.	1,9-2,5	2,5
Jungen										
Schulalter	1,1	1,2	1,9	2,2	2,9	3,4	1,9-3,0	k.A.	2,3-4,7	3,1-5,6
Frühes Jugendalter	1,0	1,1	1,3	2,1	2,8	3,8	k.A.	k.A.	2,5-3,3	3,1-5,6
Mittleres Jugendalter	1,1	1,2	1,5	2,4	3,3	4,4	k.A.	k.A.	2,5	3,6
Spätes Jugendalter	1,1	1,4	1,5	k.A.	3,1	k.A.	1,7	2,9-3,6	k.A.	3,9-5,4
Erwachsene	1,2	1,2	1,4	2,2-2,7	2,8-3,2	3,5-5,7	1,3-2,7	2,7-3,7	2,2-4,4	4,4-6,6
Mädchen										
Schulalter	k.A.	1,2	k.A.	k.A.	2,7	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Frühe u. mittlere Jugend	k.A.	1,4	1,4	k.A.	3,2	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Spätes Jugendalter	1,1	1,2	1,4	k.A.	3,4	k.A.	1,6-1,8	2,9-3,6	1,9-3,1	3,9-5,9
Erwachsene	1,2	1,2	1,5	1,5-2,5	3,0-3,4	4,0-4,6	1,4-2,7	2,7-3,7	2,1-4,2	4,2-6,3

k.A.= keine Angabe

Die unterschiedliche Unterteilung in Altersklassen bei Jungen und Mädchen in der Pubertät ist auf die geringe Zahl an Studien zurückzuführen, die für Mädchen gefunden wurde.

In den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse zusammengefasst. Auf eine detaillierte Aufstellung der Studienergebnisse wird an dieser Stelle verzichtet (vgl. Torun, 1990). Torun (1996) untersuchte den Energiebedarf von Kindern und Jugendlichen im Hinblick auf Diättempfehlungen. Zu diesem Zweck zog er zunächst Studien heran, die mit normal genährten Kindern und Jugendlichen durchgeführt wurden (mittels DLW). Folgende Studien wurden von Torun (1996) berücksichtigt (Prentice et al, 1988; Davies et al, 1991, 1994, Saris et al, 1989, Emons et al, 1992, Bandini et al, 1990b, Goran et al, 1993, Fontvieille et al. 1993, Wong, 1994).

Tab. 20: Der Energieverbrauch bei verschiedenen Aktivitäten bei Kindern unterschiedlichen Alters, ausgedrückt als Vielfaches des Grundumsatzes (Rate x BMR), unterteilt nach Geschlecht und Belastungsintensität

Intensität	Leicht		Moderat		Stark	
	M	w	m	W	m	W
Vorschule (1,5-6 Jahre)	1,4		2,3		2,6	
Schulalter (7-12 Jahre)	1,6	1,2	2,6	2,6	3,9	3,9
Frühes Jugendalter (Jungen 13-14 Jahre)	1,2	1,4	2,6	3,2	4,1	4
Mittleres Jugendalter (Jungen 15-16 Jahre)	1,4		3,2		4	
Spätes Jugendalter (Jungen 17-19 Jahre)	1,3	1,4	2,7	2,7	5,1	4,6

Abbildung 13 zeigt den Energieverbrauch pro Tag/kg. Hier zeigen sich wieder der höhere Energieverbrauch der Jungen und die Abnahme des Energieverbrauchs mit zunehmendem Alter.

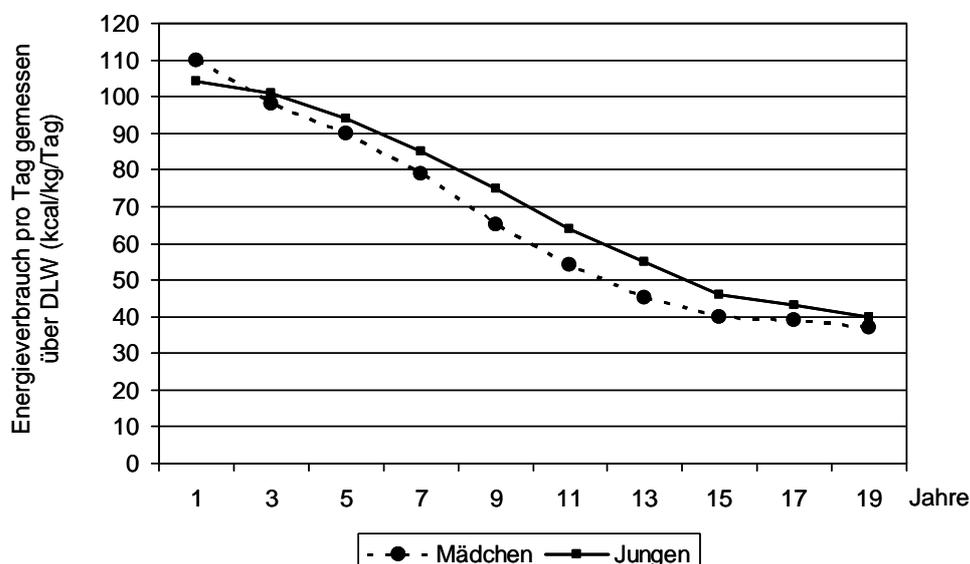


Abb. 13: Total energy expenditure estimated with doubly labeled water für Jungen und Mädchen (vgl. Torun, 1996, S. 39)

Nachdem im ersten Teil der Arbeit die theoretischen Grundlagen zum Aktivitätsverhalten beschrieben wurden, befasst sich der nun folgende empirische Teil der Arbeit mit der eigenen Studie. Die Konzeption der Arbeit wird erklärt, sowie, basierend auf dem in Kapitel 5.2 beschriebenen Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten und dem in Kapitel 6 beschriebenen Forschungsstand die Fragestellungen der eigenen Arbeit formuliert.

Anschließend wird auf die Entwicklung des MoMo-Fragebogens eingegangen und die im Vorfeld der Befragung durchgeführten Studien zur Überprüfung der Testgüte des MoMo-Fragebogens.

In Kapitel 9 wird die Stichprobe der vorliegenden Studie beschrieben um im folgenden Kapitel die Ergebnisse darzustellen und einzuordnen.

II EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG

7 Konzeption der empirischen Untersuchung

7.1 Grundlagen der Untersuchung

Die vorliegende empirische Untersuchung ist eine Teilstudie des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) des Robert Koch- Institutes in Berlin. Das Motorik-Modul wurde vom Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH) geplant und durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte von Juni 2003 bis Juni 2006. Insgesamt wurden 4529 Kinder und Jugendliche untersucht und befragt. Die Stichprobe ist für Deutschland repräsentativ. Auf die Stichprobenziehung und deren Beschreibung wird in Kapitel 9 genauer eingegangen. Im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit ist es erstmals möglich Daten der Gesundheitsuntersuchung des RKI mit den Daten des Motorik-Moduls zu verknüpfen. Eine vergleichbare Studie, die eine derartige Verknüpfung ermöglicht, liegt meines Wissens nach bisher nicht vor.

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die umfassende Darstellung der Aktivitätsdaten. Im folgenden Kapitel werden die Auswertungskonzeption und die theoriegeleiteten Fragestellungen der Arbeit beschrieben.

7.2 Fragestellung und Hypothesen

Das Erkenntnisinteresse dieser Arbeit richtet sich auf die Beschreibung des Aktivitätsverhaltens von Kindern und Jugendlichen, sowie die Determinanten, die das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen beeinflussen.

In der Grundannahme wird davon ausgegangen, dass sowohl persönliche Einflussfaktoren, als auch Umweltfaktoren das Aktivitätsverhalten von Kindern beeinflussen. Die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit wurden vor dem Hintergrund der in Kapitel 5.2 beschriebenen theoretischen Erkenntnisse entwickelt. Die Darstellung der Ergebnisse der empirischen Untersuchung erfolgt in zwei Schritten.

Erster Schritt: Deskriptive Darstellung der Ergebnisse

Zunächst sollen auf der Grundlage der für Deutschland repräsentativen Daten die einzelnen Aktivitätsbereiche des Fragebogens (vgl. Kapitel 6) deskriptiv beschrieben werden. Bei der Ergebnisdarstellung werden im Folgenden die Moderatorvariablen Alter (4-17 Jahre) und Geschlecht berücksichtigt. Die Ergebnisse dienen als Baseline für deutsche Kinder und Jugendliche und werden soweit möglich mit vorhandenen Guidelines (Kriterien) und ausgewählten anderen Untersuchungen verglichen.

Die Auswertung erfolgt für jede Frage differenziert nach Alter und Geschlecht.

Zweiter Schritt: Aktivitätsverhalten und verschiedene Einflussfaktoren

Im zweiten Schritt der Auswertung sollen Zusammenhänge zwischen der körperlich-sportlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen und den in Kapitel 5.2 beschriebenen Einflussfaktoren physische, psychische, soziale und demographische Faktoren überprüft werden. In Tab.21 sind die Variablen, die mittels des MoMo-Fragebogens überprüft werden können, schwarz gedruckt.

Tab. 21: *Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen (vgl. in Anlehnung an Dishman, 1990; Kohl, 1998; Stucky-Ropp, 1993; Sallis, 1995a; Trost, 1997)*

Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen			
Persönlichkeitsfaktoren		Umweltfaktoren	
Physische Faktoren	Psychologische Faktoren	Soziale Einflüsse	Demographische Einflüsse
<ul style="list-style-type: none"> - Alter - Geschlecht - Gewicht / Fettleibigkeit - Rasse/ ethnische Abstammung 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesundheits-einstellung - wahrgenommenen Barrieren - Absicht zum Sporttreiben - persönliche Einstellung zum Sport - Selbstwirksamkeit - Wissen über den Nutzen von einer regelmäßigen sportlichen Betätigung, - die Persönlichkeit - der empfundene Stress - die Angst vor Übergewicht. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verhalten und Unterstützung der Eltern - Verhalten Gleichaltriger - Die Aktivität der Eltern - Anweisungen oder Förderung durch die Eltern 	<ul style="list-style-type: none"> - Wetter - Jahreszeiten - Wochentag - Zeit im Freien - vorhandene Angebot an Aktivitäten - Fernsehen

Im ersten Auswertungsteil werden bereits die Mehrheit der physischen Einflussfaktoren (Alter und Geschlecht) analysiert. Im zweiten Teil der Auswertung wird auf Alter und Geschlecht daher nicht mehr eingegangen. Die folgenden 10 Hypothesen werden zur Überprüfung der Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten erstellt. Für jede der Hypothesen (z.B. Hypothese 1) wurde der Einfluss auf jeden einzelnen Bereich des Fragebogens (Vereins-sport, Schulsport, Freizeitsport usw.) überprüft. Die Ergebnisse werden in Kapitel 10 beschrieben.

Physische Faktoren

Neben Alter und Geschlecht ist der BMI ein weiterer physischer Einflussfaktor.

Hypothese 1:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem BMI und dem Aktivitätsverhalten.
--------------	---

Psychologische Faktoren

Zu den psychologischen Einflussfaktoren gehören die Gesundheitseinstellung, die wahrgenommenen Barrieren, die persönliche Einstellung zum Sport sowie das Wissen über den Nutzen von einer regelmäßigen sportlichen Betätigung.

Zu diesen Einflussfaktoren wurden folgende Hypothesen erstellt:

Hypothese 2:	Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem erwarteten gesundheitlichen Nutzen von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität und dem Aktivitätsverhalten.
Hypothese 3:	Es gibt einen Zusammenhang zwischen dem Interesse am Schulsport und dem Aktivitätsverhalten.
Hypothese 4:	Es gibt einen Zusammenhang zwischen den wahrgenommenen Barrieren und dem Aktivitätsverhalten.

Soziale Einflussfaktoren

Außer den genannten Persönlichkeitsfaktoren beeinflussen Umweltfaktoren das Aktivitätsverhalten. Zu den sozialen Einflussfaktoren gehören z.B. das Sportverhalten der Eltern sowie das Sportverhalten der Geschwister und der Freunde. Folgende Hypothesen werden überprüft:

Hypothese 5:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Eltern und dem der Kinder.
Hypothese 6:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Geschwister auf das der Probanden.
Hypothese 7:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Freunde und dem der befragten Probanden.

Ein weiterer interessanter Aspekt ist die soziale Schichtzugehörigkeit der Probanden. Folgende Hypothesen werden überprüft:

Hypothese 8:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen der sozialen Schichtzugehörigkeit und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen.
--------------	---

Demographische Einflussfaktoren

Zu den demographischen Einflussfaktoren werden folgende Hypothesen gebildet.

Hypothese 9:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Wohngebiet und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendliche.
Hypothese 10:	Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Jahreszeit und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen.

8 Entwicklung und Überprüfung des Fragebogens

8.1 Entwicklung des Fragebogens

Der in der Studie verwendete Fragebogen zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität wurde im Jahr 2003 am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH) entwickelt.

Ziel war es, einen Fragebogen zu entwickeln, der alle relevanten Aktivitätsbereiche von Kindern und Jugendlichen beinhaltet. Dazu gehören die sportliche Aktivität in der Schule, die Alltagsaktivität, die sportliche Aktivität im Verein und die körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit (in nicht organisierter Form).

Für jeden der genannten Bereiche wurde nach Art, Dauer, Häufigkeit und Intensität gefragt (vgl. Kapitel 2.1). Ein Grund für die detaillierte Befragung war das Ziel, den Umfang der Aktivität der Kinder in den einzelnen Aktivitätsbereichen und der Gesamtaktivität abschätzen zu können.

Zusätzlich wurde nach der Verfügbarkeit von Geräten und Einrichtungen, dem Interesse am Schulsport, dem Aktivitätsverhalten der Eltern, Geschwister und Freunde, den Motiven, aus denen heraus die Kinder Sport treiben und nach der behavioralen Erwartung gefragt. Dieser Fragekomplex zielte darauf ab Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen zu untersuchen.

Bei der Zusammenstellung und Formulierung der Fragen wurde darauf geachtet, dass es sich um Fragen handelt, die bereits in anderen Studien eingesetzt und erprobt wurden. Dies geschah zum einen, um die Ergebnisse der Befragung einordnen zu können, zum anderen, um bereits vorhandene Erfahrungen durch Validierungsstudien nutzen zu können. Die jeweiligen Quellen zu den einzelnen Fragen sind Tab.22 zu entnehmen.

Im Rahmen mehrerer Pretests und Validierungsstudien wurde sowohl die Akzeptanz des Fragebogens als auch dessen Testgüte überprüft und optimiert.

Tab. 22: *Bereiche des MoMo-Aktivitätsfragebogens mit Quellenangaben*

Inhaltlicher Bereich	Nr.	Frage	Quellenangabe
Körperlich - sportliche Aktivität der letzten 7 Tage	1	An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60min am Tag körperlich aktiv?	Prochaska, J. et al. (2001). A Physical Activity Screening Measure for Use With Adolescents in Primary Care. Arch Pediatr Adolesc Med., Vol 155, 554-559. HBSC-Studie, WHO
	2	An wie vielen Tagen einer normalen Woche warst du für mindestens 60min am Tag körperlich aktiv?	

Inhaltlicher Bereich	Nr.	Frage	Quellenangabe
Sportliche Aktivität in der Schule	3	An wie vielen Tagen (pro Woche) hast du Sportunterricht in der Schule?	Ullmer, J.(2002) (Jugendfragebogen Sport und Gesundheit) Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule.
	4	Wie viele Unterrichtsstunden (a 45min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?	
	5	Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an?	Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule
	6	Bist du in einer Sport-AG?	Ullmer, J. (Jugendfragebogen Sport und Gesundheit)
	7	In welcher AG bist Du?	
	8	Wie viele Unterrichtsstunden (a 45min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?	
Körperliche Aktivität im Alltag	9	Wie kommst du meistens zur Schule?	Keine Angabe
	10	Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?	Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule.
	11	Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit?	Ullmer, J. (2002) (Jugendfragebogen Sport und Gesundheit).
	12	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	
Verfügbarkeit von Sportstätten	13	Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit.	Fuchs, R. (1989). Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Köln: bps-Verlag, 126-154.
	14	Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen.	
Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein	15	Bist du Mitglied in einem Sportverein?	Ullmer, J. (2002) (Jugendfragebogen Sport und Gesundheit). Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule.
	16	Welche Sportarten betreibst du im Verein?	
	17	Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche?	
	18	Wie lange dauert das Training?	Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule.
	19	In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	
	20	Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an?	
	21	Nimmst du an Wettkämpfen teil?	Ullmer, J. (2002) Bös, K.et al. (2002)
Körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit (außerhalb des Vereins)	22	Betreibst du sonst irgendeine Sportart außerhalb des Vereins?	Brinkhoff, K.P. & Sack, H.G.(1996) NRW-Studie
	23	Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Vereins?	
	24	Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (außerhalb des Vereins)?	
	25	Wie viele Minuten sind das in der Regel pro Woche?	Ullmer, J. (2002)
	26	In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	Fuchs, R. (1989) Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Köln: bps-Verlag, 126-154.
	27	Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an?	

Inhaltlicher Bereich	Nr.	Frage	Quellenangabe
Interesse am Schulsport	28	Wie groß ist dein Interesse am Schulsport?	Bös, K.et al. (2002) Fitness in der Grundschule.
Aktivitätsverhalten der Bezugspersonen	29	Treibt dein Vater regelmäßig Sport?	Fuchs, R. (1989) Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Köln: bps-Verlag, 126-154.
	30	Treibt deine Mutter regelmäßig Sport?	
	31	Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport?	
	32	Wie viele von deinen Freunden/ Freundinnen treiben regelmäßig Sport?	
Angenommener Nutzen / Effekte	Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann...		
	33	...werde ich nicht so leicht krank.	
	34	...kann ich mich leicht verletzen	
	35	...verbessere ich meine Kondition	
	36	...bleibe ich beweglich	
	37	...habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.	
	38	...mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen	
	39	...tobe ich mich so richtig aus.	
	40	...vertreibt mir das die Langeweile	
41	...hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken		
Motive zum Sporttreiben	Ich treibe Sport um...		Ullmer, J. (2002)
	42	...Spaß zu haben	
	43	...gemeinsam etwas mit anderen zu machen.	
	44	...etwas für meine Gesundheit zu tun.	
	45	...mich zu entspannen.	
	46	...etwas für meine Figur zu tun.	
	47	...mich abzureagieren.	
	48	...meine Kräfte mit anderen zu messen.	
	49	...mich fit zu halten.	
	50	...meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	
	51	...Sonstiges.	

8.2 Reliabilität des MoMo-Fragebogens

Zur Bestimmung der Test-Retest-Reliabilität wurde der Aktivitätsfragebogen zweimal überprüft (vgl. Helfrich, C. & de Vries, H.C., (2003) und Karger, C. & Porsche, M. (2005), unveröffentlichtes Manuskript, Institut für Sportwissenschaft Karlsruhe).

Die Stichproben setzten sich wie in Tabelle 23 dargestellt zusammen, insgesamt wurden 64 Kinder und Jugendliche (28 Jungen und 36 Mädchen) befragt.

Tab. 23: Stichprobenszusammensetzung der Reliabilitätsüberprüfung der beiden Teilstichproben im Rahmen der Studien von Karger & Porsche (2005) und de Vries & Helfrich (2003).

Gesamtstichprobe N=64 36 Mädchen 28 Jungen			
Kant-Gymnasium (Karger, Porsche, 2005)		Markgrafen-Gymnasium (de Vries, Helfrich, 2003)	
6. Klasse	11. Klasse	6. Klasse	11. Klasse
9 Mädchen	5 Mädchen	10 Mädchen	12 Mädchen
9 Jungen	5 Jungen	11 Jungen	3 Jungen

Der Test-Retest wurde im Abstand von 7 Tagen durchgeführt. Die Kinder füllten den Fragebogen selbständig unter Aufsicht der Eltern aus. Die Ergebnisse wurden je nach Skalierung und Verteilung mittels des Produkt- Korrelationskoeffizienten r nach Pearson zur Analyse von Zusammenhängen zwischen den beiden Messwertreihen bei intervallskalierten Messwerten und mittels des Wilcoxon-Tests bei ordinalskalierten Daten bestimmt. Ein weiteres Verfahren war die Berechnung nach Spearman und durch Kreuztabellen (Cramers V).

Zur Reliabilitätsprüfung wurden die Klassenstufen zunächst getrennt betrachtet. Für Klasse 6 ergab sich eine Test-Retest Reliabilität von $r=.85$ und für Klasse 11 von $r=.89$. Die Reliabilität verbessert sich somit mit zunehmendem Alter. Für beide Gruppen zusammen beträgt $r=.88$. Anschließend wurde die Reliabilität des Fragebogens für die einzelnen Bereiche „körperlich-sportliche Aktivität allgemein“, sportliche Aktivität in der Schule, körperliche Aktivität im Alltag, sportliche Aktivität in der Freizeit, Motive zum Sport treiben, mögliche Effekte durch Sport sowie die Reliabilitäts-überprüfung für den gesamten Fragebogen berechnet (vgl. Tab. 24). Zu diesem Zweck wurden die vorliegenden Werte Z-transformiert. Die Ergebnisse für die einzelnen Fragen sind im Anhang (Anlage 7 und 8) nachzulesen.

Tab. 24: Ergebnisse der Reliabilitätsüberprüfung des Fragebogens für die einzelnen Bereiche des Fragebogens.

Unterschiedliche Fragebereiche	Ergebnisse der Reliabilitätsüberprüfung
Körperlich-sportliche Aktivität allgemein	$r=.83$ ($p=.00$); $T=,00$ ($p=1$)
Sportliche Aktivität in der Schule	$r=.93$ ($p=.00$); $T=,09$ ($p=.93$)
Körperliche Aktivität im Alltag	$r=.84$ ($p=.00$); $T=,32$ ($p=.75$)
Sportliche Aktivität in der Freizeit (organisiert im Verein)	$r=1.0$ ($p=.00$); $T=,34$ ($p=.74$)
Sportliche Aktivität in der Freizeit	$r=.93$ ($p=.00$); $T=-,44$ ($p=.67$)
Motive zum Sport treiben	$r=.72$ ($p=.00$); $T=,03$ ($p=.98$)
Mögliche Effekte durch Sport	$r=.86$ ($p=.00$); $T=-,72$ ($p=.48$)
Reliabilität für den gesamten Fragebogen	$R=.97$ ($p=.00$); $T=-1,10$ ($p=.29$)

Die Überprüfung der einzelnen Bereiche des Fragebogens ergab Korrelationskoeffizienten von $r=.72$ bis $r=1.0$. Es konnte somit ein hoher Zusammenhang zwischen Testzeitpunkt eins und zwei der einzelnen Bereiche

festgestellt werden. In keinem der Einzelbereiche wurde ein signifikanter Mittelwertsunterschied festgestellt.

Für die Reliabilität des gesamten Fragebogens wurde ein Korrelationskoeffizient von $r=.97$ berechnet. Auch hier wurde kein signifikanter Mittelwertsunterschied festgestellt.

Für folgende Fragen ergaben sich weniger gute Ergebnisse für die Test-Retest-Reliabilität:

- § An wie vielen Tagen pro Woche spielst du im Freien? (Klasse 11: $r=.32$, ($p=.13$))
- § Wie groß ist die Strecke, die du täglich zu Fuß zurück legst? (Klasse 11: $r=.44$, ($p=.03$))
- § Wie oft arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit? (Klasse 6: $r=.34$, ($p=.06$))

Die Ursache für den geringen Zusammenhang bei der Frage nach dem Spielen im Freien könnte darin liegen, dass sie speziell für die Jugendlichen nicht mehr ganz altersgerecht ist und deshalb auch zu unterschiedlichen Messzeitpunkten unterschiedlich aufgefasst wird. Die Beispiele Gummitwist und Fangen spielen sprechen diese Altersklasse nicht mehr an.

Auch der geringe Zusammenhang der Frage „Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit“ ist zu erklären. Betrachtet man die Korrelationskoeffizienten getrennt nach den 2 Untersuchungsstichproben (s. Anhang Kant-Gymnasium und Markgrafen-Gymnasium) erkennt man, dass die Daten der Untersuchung, die im Dezember durchgeführt wurde, einen sehr geringen bis geringen Zusammenhang aufzeigen (6.Klasse: $r=.15$, 11.Klasse: $.47$, Gesamt: $r=.28$). Dagegen zeigen die Ergebnisse, die im Juni durchgeführt wurden, einen hohen bis sehr hohen Zusammenhang ($r=.78$ bis $r=.94$). Es kann vermutet werden, dass die Kinder, die im Garten oder in der Landwirtschaft arbeiten, zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten verschieden antworten. Da sie im Winter nicht im Garten oder in der Landwirtschaft tätig sind, denken sie möglicherweise nur zu einem Testzeitpunkt daran, die Tätigkeit im Sommer mit einzubeziehen. Aufgrund der schlechten Ergebnisse der ersten Untersuchung ergibt sich daraus das schlechte Gesamtbild bei dieser Frage.

Auch die Frage „Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst“ weist auf einen geringen Zusammenhang hin. Die Einschätzung der Entfernung ist zum einen in der 6. Klasse noch schwierig, zum anderen variiert die Strecke die täglich zu Fuß zurück gelegt wird.

Zusätzlich zu der eigenen Überprüfung wurden die Ergebnisse vorangegangener Reliabilitätsstudien zu den einzelnen Items herangezogen (vgl. Prochaska et al., 2001; Folsom et al., 1986; Woll et al., 2000). Fasst man die Ergebnisse der anderen Studien zusammen, so liegen die Werte für die Reliabilität der Fragen zwischen $r=.64$ und $r=.83$. Somit ergaben diese Überprüfungen ebenfalls mittlere bis hohe Korrelationen.

Aufgrund der vorliegenden Studien zur Reliabilität des MoMo-Fragebogens ist festzustellen, dass die Reliabilität für moderate und starke Aktivität höher ist als für niedrige Aktivität. Mit Reliabilitätskoeffizienten von $r=.64$ bis $r=.83$ aus früheren Studien und von $.97$ aus der eigenen Überprüfung kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei dem Aktivitätsfragebogen des Motorik-Moduls um ein reliables Messinstrument handelt und damit zuverlässige Messdaten erfasst werden können.

Tab. 25: Studien zur Überprüfung einzelner Teilbereiche des MoMo-Fragebogens hinsichtlich der Reliabilität

Quellfragebögen	Reliabilität	Validität
Prochaska, J. et al. (2001). A Physical Activity Screening Measure for Use With Adolescents in Primary Care. Arch Pediatr Adolesc Med., Vol 155, 554-559.	N=250, 15 Jahren (56% Mädchen) Korrelationskoeffizienten von $r=0.65$ für Frage 1 und $r=0.72$ für Frage 2.	Validierung mittels Schrittzähler (vgl. Prochaska et al. 2001) N= 57 Personen, Alter 14 Jahren (65% Frauen) ICC von 0.65 für Frage 1 und von 0.72 für Frage 2.
Bös, K. et al. (2002) Fitness und Gesundheit in der Grundschule, Universität Karlsruhe, Institut für Sport und Sportwissenschaft.	N= 37, 7-10 Jahre Korrelationskoeffizient von $r=.64$	Keine Angaben
Ulmer, J. (2002). Methodenband. Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jugendliches Sportengagement. Unveröffentlichter Methodenband, Universität Karlsruhe.	Die Items des Fragebogens wurden aus teilweise überprüften, bereits vorhandenen Fragebögen zusammengestellt. Eine eigene Reliabilitätsprüfung erfolgte jedoch nicht.	Die Items des Fragebogens wurden aus teilweise überprüften, bereits vorhandenen Fragebögen zusammengestellt. Keine eigene Validierung.
Fuchs, Reinhard (1989). Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Köln: bps-Verlag, 126-154.	Gesamtaktivität (0.88) für die Aktivitäten mit niedriger Intensität (0.79), für die mit mittlerer Intensität (0.86) und für die Aktivitäten mit hoher Intensität (0.82), (Folsom et al., 1986).	Validierung mittels Schrittzähler. Korrelationskoeffizienten Gesamtaktivität 0.21, intensive Aktivität 0.22, moderate Aktivität bei 0.23. Richardson et al. (1994) Validierung mittels VO ₂ max Gesamtaktivität Korrelationskoeffizient von (0.41)

8.3 Validität des MoMo-Fragebogens

„Validierung im strengen Sinne setzt voraus, dass man die „Wahrheit“ kennt.“ (Fuchs 1989, S. 124)

Bei der Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität mittels Fragebogen ist nur eine annähernde Darstellung der tatsächlichen Aktivität möglich. Zur Validierung des von uns verwendeten Fragebogens wurden zwei Studien durchgeführt. Die erste Untersuchung wurde im Zeitraum vom 1.-12. Dez. 2003 jeweils von Montag bis Freitag durchgeführt (de Fries, 2004). Am Wochenende konnte aus organisatorischen Gründen nicht getestet werden. In jeder Klasse fanden parallel durchgeführte Messungen anhand von Schrittzählern und

Herzfrequenzmessgeräten statt, so dass bei der Auswertung die Untersuchungsdaten der verschiedenen Messmethoden gegenübergestellt werden konnten.

Validierung mittels Schrittzähler (Studie 1)

Ein Validierungsinstrument war der Schrittmesser „Fitty-3 electronic“. Durch verschiedene Programmierfunktionen ist es möglich, sowohl die Anzahl der zurückgelegten Schritte als auch die Strecke in Metern zu erhalten. Zur Überprüfung der Validität trugen die Schulklassen jeweils eine Woche (Montag bis Freitag) einen Schrittzähler.

Der „Fitty-3 electronic“ ist sehr leicht und wird mit einem Halteclip am Gürtel oder Hosenbund befestigt. Als problematisch bei der Datenerhebung stellte sich heraus, dass das Gerät sehr empfindlich reagierte und ruckartige Bewegungen fälschlicher Weise als Schritte registriert.

Die Daten der Schrittzähler wurden in Metern erfasst und konnten so mit den angegebenen Antworten vom Fragebogen verglichen werden. Die Überprüfung der Validität erfolgte dabei lediglich für die Frage „Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst“.

Die Daten wurden im ersten Schritt mit den Rohdaten (Schritte in Metern im Vergleich mit den Antworten im Fragebogen) ausgewertet. Die Ergebnisse weisen dabei auf einen signifikanten aber geringen Zusammenhang hin ($r=.39$, $p=.00$).

Tab. 26: Validitätsüberprüfung des MoMo-Fragebogens mittels Schrittzähler (vgl. Karger und Porsche, 2005)

		Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	Schritte in Metern
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	1 61	.393** .002 61

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von .01 (2-seitig) signifikant.

Im zweiten Schritt wurden die Rohdaten umgewandelt und entsprechend der Antwortkategorien im Fragebogen kodiert, um einen exakteren Vergleich durchführen zu können.

Tab. 27: Validitätsüberprüfung des Fragebogens mittels Schrittzähler (vgl. de Vries, 2003)

		Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	Schritte in Metern
Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	1 61	.430** .001 61

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von .01 (2-seitig) signifikant.

Die im zweiten Schritt ausgewerteten Ergebnisse weisen damit einen etwas höheren Zusammenhang auf ($r = .43$, $p = .00$). Sie lassen jedoch auch nur auf einen geringen Zusammenhang schließen.

Dieses Ergebnis kann jedoch als zufriedenstellend betrachtet werden, da bei Validitätsüberprüfungen von Fragebögen, die im Kindes- und Jugendalter eingesetzt werden, selten bessere Ergebnisse erzielt werden. Dies bestätigen die Studien von Fuchs (1989) und Kurz, Sack und Brinkhoff (1996). Hier zeigt sich auch nur ein geringer bis mittlerer Zusammenhang.

Validierung mittels Pulsmessung (Studie 1)

Für die Untersuchung zur Messung der Herzfrequenz wurde eine Polaruhr des Types S 610 verwendet. Das Gerät besteht aus dem Polar T61 Sender und dem Polar S 610 Armbandempfänger. Die gewonnenen Daten können mittels Infrarotschnittstelle oder akustischer Datenübertragung in das extra dafür entwickelte Computer-Programm „Polar Precision Software Version 3.0“ eingelesen werden.

Der Sender wurde von den Schülern um die Brust getragen und unter dem Brustmuskel positioniert. Zur Überprüfung der Validität trugen die Schulklassen das Gerät wiederum von Montag bis Freitag.

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Daten erfasst: Geburtsdatum, Geschlecht, Gewicht, Anzeige der maximalen Herzfrequenz und die Benutzererkennung. Die benutzerdefinierten Daten wurden in eine entsprechende Maske in Polar Precision Version 3.0 geschrieben und anschließend mittels der Infrarotschnittstelle auf den Armbandempfänger gespielt. Die Datenübertragung auf den Computer erfolgt, nachdem die Programmfunktion „Connect“ an der Uhr eingestellt wurde. Der Infrarotsensor des Armbandempfängers muss in Richtung des Infrarotsensors des PC gehalten werden. Der maximale Abstand beträgt hierbei 15 cm, der maximale Winkel 15 Grad.

Probleme bei der Messung traten durch den Brustgurt (Sender) auf. Die Brustgurte waren für die Kinder oft zu groß. Die Elektroden lagen hierdurch nicht flach auf der Haut, wodurch die Übertragung nicht oder nur teilweise möglich war. Dies führte bei einigen Testpersonen zu lückenhaften Daten, vereinzelte Datensätze mussten komplett aus der Untersuchung gestrichen werden. Eine weitere Fehlerquelle ist der Empfangsbereich von einem Meter. Befindet sich in diesem Radius ein anderer Herzfrequenzmesser wird oftmals eine falsche Herzfrequenz angezeigt.

Die, über die Pulsmessung gewonnenen Daten wurden in moderate und intensive Aktivität unterteilt. Dabei war die Pulsgrenze für die moderate Aktivität 70-84% und für intensive Aktivität 85-100%.

Für die eigene Überprüfung liegen die Werte zwischen $r = .37$ und $r = .54$. Es liegt damit ein geringer bis mittlerer Zusammenhang vor. Dieses Ergebnis kann jedoch als zufriedenstellend betrachtet werden, da bei Validitätsüberprüfungen von Fragebögen die im Kindes und Jugendlichenalter eingesetzt werden selten

bessere Ergebnisse erzielt werden. Dies bestätigten auch die zusätzlich zu der eigenen Überprüfung herangezogenen Ergebnisse vorangegangener Validierungsstudien zu den einzelnen Items.

Frage 1 und 2 wurde 2001 mittels Schrittzähler validiert (vgl. Prochaska et al. 2001). Die Untersuchung umfasste 57 Personen im Alter von 14 Jahren (65% Frauen) Die Überprüfung ergab einen ICC von 0.65 für Frage 1 und von 0.72 für Frage 2.

Die Fragen, die aus dem von Fuchs modifizierten LTA Fragebogen entnommen wurden, wurden von Richardson et al. (1994) mittels des Caltrac validiert. Die Korrelationskoeffizienten liegen für die Gesamtaktivität bei 0.21, für intensive Aktivität bei 0.22 und für moderate Aktivität bei 0.23. 1981 wurde der Fragebogen von Leon et al. (1981) noch schon mittels VO_2max ermittelt. Hierbei ergab sich für die Gesamtaktivität ein Korrelationskoeffizient von $r=.41$, für moderate Aktivität $r=.10$ und für intensive Aktivität $r=.44$.

Der von Kurz, Sack und Brinkhoff (1996) in der Studie „Kindheit, Jugend und Sport In Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen.“ Eingesetzte Fragebogen wurde 2000 von Woll, Bös und Spottka (2000) mittels Pedometern validiert. Es ergaben sich Korrelationskoeffizienten zwischen $r=.43$ für die moderate Aktivität und $r=.58$ für kräftige Aktivität.

Zusammenfassend ergeben sich somit für die Validitätsüberprüfung durch andere Studien Werte zwischen $r=.21$ und $r=.72$. Damit kann die in Kapitel 3.2 beschriebene Problematik bezüglich der Validität der Ergebnisse einer Befragung im Kindes- und Jugendalter bestätigt werden. Zieht man die Validierungsergebnisse anderer Aktivitätsfragebögen bei Kindern zum Vergleich hinzu, so liegt auch hier eher ein geringer bis mittlerer Zusammenhang vor.

Validierung mittels SenseWear Armband (Studie 2)

Eine zweite Studie zur Validierung des Fragebogens erfolgte im Jahr 2006 (vgl. Helfrich & Karger, unveröffentlichtes Manuskript, Institut für Sport und Sportwissenschaft Karlsruhe). Der Fragebogen wurde mittels des SenseWear Armbandes validiert.⁷ Untersucht wurden insgesamt 23 Personen im Alter von etwa 12,7 Jahren, darunter 16 Mädchen und 7 Jungen. Da für die Durchführung nur fünf SenseWear-Geräte zur Verfügung standen, konnten pro Untersuchungswoche immer nur fünf SchülerInnen getestet werden. Die Datenerfassung jedes Probanden erfolgte an sieben Tagen, jeweils von Mittwoch bis Dienstag. Parallel zu den Messungen mittels SenseWear Armband füllten die Schüler den MoMo-Fragebogen und ein Bewegungstagebuch aus. Die Ergänzung des Fragebogens durch das Bewegungstagebuch war erforderlich, um die Daten des Armbandes mit denen des Fragebogens verknüpfen zu können. Im MoMo-Fragebogen wird beispielsweise nur danach

⁷ Genauere Angaben zur Funktion des Armbandes, zur Akzeptanz und zur Validität sind in Kapitel 4.1.3 nachzulesen.

gefragt, wie oft die Kinder eine bestimmte Sportart im Verein ausführen, jedoch nicht an welchem Tag. Diese Lücke kann mit dem Bewegungstagebuch geschlossen werden. Das Armband wurde immer während des Sportunterrichts ausgelesen und gewechselt, daher sind für den Sportunterricht leider keine Angaben zur Validität möglich.

Für die Ergebnisse des Armbandes, des Bewegungstagebuch und des Fragebogens wurde jeweils ein Gesamt-Minuten-Index erstellt, der jedoch teilweise unterschiedliche Aktivitätsbereiche erfasst. Tabelle 28 stellt die einzelnen Erfassungsbereiche der verschiedenen Validierungsinstrumente gegenüber. Die Validitätsüberprüfung erfolgte daher nur für den Bereich des Vereinssports und den Freizeitsport. Der Index beinhaltet ausschließlich Aktivitäten ab einer moderaten Belastungsintensität.

Tab. 28: *Bereiche des MoMo-Fragebogens deren Validitäts mittels SenseWear-Armband überprüft werden kann (vgl. Helfrich und Karger, 2005)*

	Schulsport	Vereinssport	Freizeit	Alltag
Armband	nein ⁸	ja	Ja	Ja
Aktivitätsfragebogen	ja	ja	Ja	Unzureichend
Bewegungstagebuch	nein	ja	Ja	Nein

Die Berechnung der Vereinsaktivitätszeit des Armbades resultiert aus den Zeitangaben des Bewegungstagebuchs. Vor der Auswertung der Ergebnisse erfolgte eine Fehlerkorrektur. Sportarten, die die Testpersonen im Wasser ausführen, gingen aufgrund der Wasserunverträglichkeit des Armbandes nicht in die Auswertung ein.

Abb.14 zeigt die Zeit, die die Kinder pro Woche im Verein verbringen in Abhängigkeit vom Erfassungsinstrument. Der MoMo-Fragebogen kommt zu einer Gesamtzeit von 125 Minuten pro Woche, das Bewegungstagebuch zu 119 Minuten pro Woche und das Armband zu 87 Minuten pro Woche.

Die Ergebnisse des Aktivitätsfragebogen und des Bewegungstagebuchs sind nahezu identisch. Der Unterschied zwischen dem Aktivitätsfragebogen und dem Armband ($T=-2,51$; $df=18$; $p=.02$) und zwischen dem Bewegungstagebuch und dem Armband signifikant ist ($T=2,97$; $df=15$; $p=.01$).

Der Unterschied zwischen dem Armband und den zwei anderen Erfassungsmethoden lässt sich damit begründen, dass das Armband nur die tatsächliche Aktivitätszeit erfasst, während im Aktivitätsfragebogen und im Bewegungstagebuch die Vereinsaktivität anhand der Anfangs- und Endzeiten des Trainings berechnet wird. Trinkpausen und Pausen, die aufgrund von Erklärungen des Trainers entstehen, werden beispielsweise nicht berücksichtigt. Bei einer spezifischen Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich

⁸ Im Schulsport musste aus organisatorischen Gründen das Armband ausgelesen und an den nächsten Schüler weitergegeben werden.

eine mittlere bis hohe Korrelation zwischen den Erfassungsmethoden. Zwischen dem Bewegungstagebuch und dem Aktivitätsfragebogen ($r=.67$; $p=.00$) und zwischen dem Armband und dem Aktivitätsfragebogen ($r=.66$; $p=.00$) besteht ein mittlerer Zusammenhang. Das Armband und das Bewegungstagebuch korrelieren dagegen mit einem Wert von $r=.95$ ($p=.00$) sehr hoch miteinander.

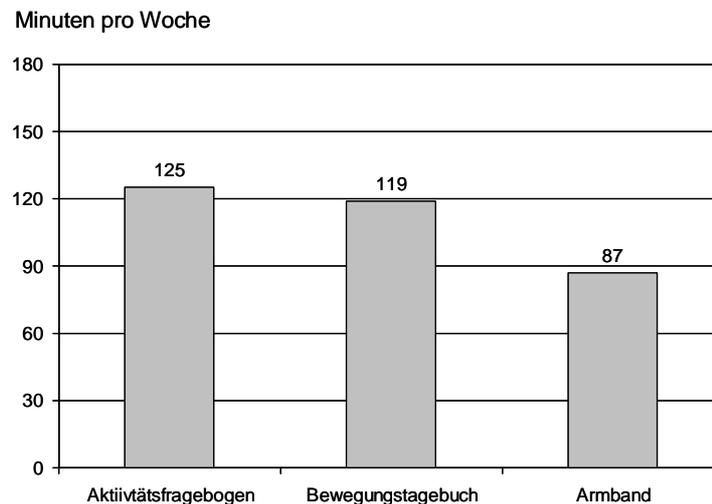


Abb. 14: Durchschnittliche Aktivitätszeit im Verein pro Woche (vgl. Helfrich & Karger, 2006)

Für den Bereich des Vereinssports ergab die Validitätsüberprüfung zwischen dem SenseWear Armband und dem MoMo-Fragebogen einen Zusammenhang von $r=.66$. Für den Bereich des Vereinssports kann somit die Validität des MoMo-Fragebogens bestätigt werden.

Die Berechnung der Aktivitätszeit, die durch das Armband erfasst wurde, erfolgte für den Bereich „Freizeitsport“ auf zwei verschiedene Arten. Einmal erfolgt dies ausschließlich über die Angaben des Tagebuchs (BT) und zum anderen wird nur die Aktivitätszeit der Sportarten berechnet, die laut Tagebuch durchgeführt und auch im Fragebogen angegeben wurde (FBT).

Der Grund für die getrennte Betrachtung liegt darin, dass die Probanden den Aktivitätsfragebogen und das Bewegungstagebuch teilweise unterschiedlich ausfüllten und die Ergebnisse deshalb kritisch zu betrachten sind. Im Bewegungstagebuch wurden z.B. mehr Sportarten genannt als im Aktivitätsfragebogen.

Abb. 15 zeigt die durchschnittliche Aktivitätszeit in der Freizeit in Abhängigkeit des Erfassungsinstruments. Der MoMo-Fragebogen kommt für den nicht organisierten Freizeitsport auf 28 Minuten pro Woche.

Die höchste Bewegungszeit weist das Bewegungstagebuch mit durchschnittlich 81 Minuten pro Woche ($SD=70$) auf, gefolgt vom Armband (BT) mit 38 Minuten

pro Woche (SD=39) und dem Aktivitätsfragebogen mit 28 Minuten pro Woche (SD=50) sowie dem Armband (FBT) mit 10 Minuten pro Woche (SD= 25).

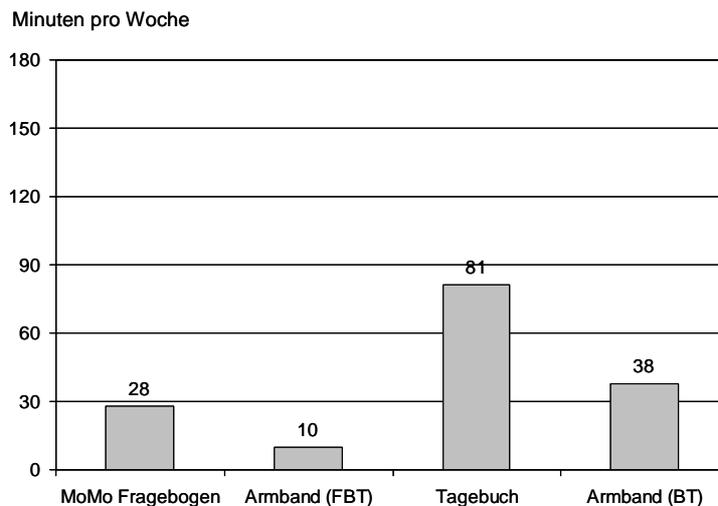


Abb. 15: Durchschnittliche Aktivitätszeit in der Freizeit (Minuten-Index) pro Woche

Die Ergebnisse zwischen dem Aktivitätsfragebogen und des Armbandes (FBT) ($T=2,25$; $df=18$, $p=.04$), zwischen Bewegungstagebuch und der dazugehörigen Armbandauswertung ($T=4,23$; $df=18$, $p=.00$) sowie die Auswertung der Ergebnisse zwischen Aktivitätsfragebogen und Armband (BT) ($T=2,60$; $df=18$, $p=.02$) unterscheiden sich signifikant voneinander.

Der Unterschied zwischen dem Armband und den zwei anderen Erfassungsmethoden ist darin begründet, dass das Armband nur die tatsächliche Aktivitätszeit erfasst, während im Aktivitätsfragebogen und im Bewegungstagebuch Pausen nicht berücksichtigt werden. Der Unterschied zwischen Aktivitätsfragebogen und Tagebuch liegt wie oben bereits erwähnt, in der überdurchschnittlich hohen sportlich-aktiven Freizeitgestaltung in der Untersuchungswoche.

Bei einer spezifischen Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich eine hohe Korrelation zwischen dem Bewegungstagebuch und dem Armband bezogen auf das Tagebuch ($r=.81$; $p=.00$) während zwischen dem Armband (bezogen auf den Aktivitätsfragebogen) und dem Aktivitätsfragebogen ($r=.56$; $p=.01$) ein mittlerer Zusammenhang besteht. Zwischen dem Bewegungstagebuch und dem Aktivitätsfragebogen konnte dagegen kein Zusammenhang ($r=.38$; $p=.11$) festgestellt werden.

Für den Bereich des Freizeitsports ergab die Validitätsüberprüfung zwischen dem SenseWear Armband (MoMo-Fragebogen) und dem Fragebogen einen Zusammenhang von $r=.56$. Für den Bereich des Freizeitsports kann somit die Validität des MoMo-Fragebogens bestätigt werden.

9 Untersuchungstichprobe

In den folgenden Kapiteln wird auf die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung eingegangen. Die Zusammensetzung der Stichprobe wird beschrieben und die Bildung der Gruppierungsvariablen (unabhängige Variablen) dargestellt.

Im Rahmen der drei Untersuchungsjahre des Motorik-Moduls wurden insgesamt, 4.529 Kinder und Jugendliche im Alter von 4-17 Jahren befragt.

Einzelne Bereiche des Fragebogens wurden nicht von allen Kindern beantwortet. Hierdurch unterscheiden sich die Angaben zur Stichprobengröße für die einzelnen Ergebnisbereiche. Im folgenden Kapitel wird die Rekrutierung der Stichprobe näher beschrieben.

9.1 Rekrutierung der Stichprobe

Im Rahmen des bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS), welches durch das Robert Koch-Institut (RKI) in Berlin durchgeführt wurde, wurden verschiedene Zusatzmodule für vertiefende Untersuchungen mit Teilstichproben des Kernsurveys durchgeführt. Eines dieser Zusatzmodule war das Motorik-Modul (MoMo), geleitet vom Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH).

Die Stichprobenziehung erfolgte unter der Leitung des RKI in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) in Mannheim. Bei der Stichprobe handelt es sich um eine zweistufig geschichtete Zufallsauswahl. Auf der ersten Stufe wurden 150 Gemeinden (Sample Points), geschichtet nach Bundesländern und Gemeindetypen ausgewählt. Auf der zweiten Stufe wurden je 12 Personen für die Altersjahrgänge 0 bis 17 Jahre aus den Einwohnermelderegistern gezogen. Die 150 Sample Points wurden in 10 Regionen gegliedert, die je 15 Sample Points umfassen. In jedem der drei Untersuchungsjahre wurden fünf Sample Points pro Region bearbeitet. Die Routenanordnung innerhalb der Regionen erfolgte nach dem Zufallsprinzip, die 10 Regionen wurden innerhalb jedes Jahres so abgearbeitet, dass möglichst weit auseinander liegende Teile der Bundesrepublik hintereinander aufgesucht wurden, um saisonale Effekte auszugleichen.

Im dritten Untersuchungsjahr entschied sich das Robert Koch-Institut zu einer Stichprobenaufstockung, um das gesetzte Ziel für die Anzahl der getesteten Probanden zu erreichen. Die Aufstockung kam auch dem Motorik-Modul zugute. Zu den bereits gezogenen 150 Points kamen 17 weitere Points hinzu.

Aus der Gesamtstichprobe des Kernsurveys wurde von Seiten des RKI eine repräsentative Zufallsstichprobe von etw. 8.000 Kindern und Jugendlichen für das Motorik-Modul ausgewählt. Die Probanden dieser Teilstichprobe wurde nach der Teilnahme am Kernsurvey gefragt, ob sie an einer vertiefenden Fitnessuntersuchung (dem Motorik-Modul) teilnehmen möchten. Die Probanden

konnten entweder gleich nach der KiGGS-Untersuchung ihr Einverständnis geben oder aber ihre Einverständniserklärung an das IfSS schicken.

Von den 8.000 angesprochenen Probanden konnte mit 5.441 Probanden ein Untersuchungstermin vereinbart werden. Die restlichen Probanden wurden entweder von uns nicht erreicht oder aber sie teilten uns mit, dass sie nicht mehr teilnehmen möchten oder sagten aus zeitlichen Gründen ab. 912 Probanden hatten zwar einen Untersuchungstermin, sind zu diesem jedoch nicht erschienen. Letztendlich wurden 4529 Kinder und Jugendlichen untersucht.

Die Felduntersuchung (Querschnittsuntersuchung) fand von Juni 2003 bis Juni 2006 statt. Getestet wurden Kinder und Jugendliche im Alter von 4-17 Jahren, wobei bezogen auf die Fragebögen in die Altersbereiche 4-5 Jahre, 6 -10 Jahre und 11-17 Jahre differenziert wurde (vgl. Anlage 11 und 12).

Angaben zu den einzelnen Testorten sind im Anhang, Anlage 3 bis 6 zu finden. Bei der Erstellung des Routenplanes wurde darauf geachtet, dass die Befragung in der Regel zwei Wochen nach der Untersuchung des Robert Koch-Institutes durchgeführt wurde. Dabei ist es nur gelegentlich aus organisatorischen Gründen zu Abweichungen gekommen⁹.

Die Befragung haben geschulte Studenten und Studentinnen des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Universität (TH) in Karlsruhe durchgeführt.

Änderungen im Testablauf gab es im ersten Untersuchungshalbjahr. Der MoMo-Fragebogen wurde nochmals überarbeitet. Die bereits eingesetzten Fragen wurden nicht verändert, lediglich ergänzt, um eine detailliertere Angabe zu Dauer, Häufigkeit und Intensität zu erhalten. Außerdem wurden einige Anmerkungen hinzugefügt, um das Verständnis der Fragen bei den Probanden zu optimieren. Die überarbeitete Version des Fragebogens wurde ab der Testfahrt Lich, Ensdorf, Ludwigshafen eingesetzt (vgl. Routenplan, Anlage 13). Bis zu diesem Zeitpunkt wurden bereits 476 Probanden befragt.

9.2 Gewichtung der Stichprobe

Zur Verbesserung der Repräsentativität der Aussagen werden die Analysen mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der Netto-Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur hinsichtlich des Alters (in Jahren), des Geschlechts, der Region und der Staatsangehörigkeit korrigiert. Durch die Gewichtung wird die Stichprobe der Grundgesamtheit ähnlicher. Die Änderung der relativen Wichtigkeit der Probanden erfolgte in drei Schritten.

- § Die erste Anpassung erfolgte in Bezug auf die einzelnen Sample Points (Gemeindestruktur) = Designgewicht 1.

⁹ Wäre der Testzeitraum beispielsweise in die Schulferien gefallen, wurde er verschoben, da festgestellt wurde, dass die Response in den Ferien stark zurückging

§ Im zweiten Schritt erfolgte eine Anpassung an die Struktur der Probanden in den Sample Points, ausgehend davon, dass die Stichprobenziehung uneingeschränkt zufällig verlaufen ist (Soll/Ist) = Designgewicht 2.

§ Dritte Anpassung (nötig wegen Nonrespondern) bezüglich des Alters, des Geschlechts und des Migrationshintergrundes sowie der Staatsangehörigkeit (Anpassungsgewicht).

Die Einzelgewichte wurden miteinander multipliziert und auf die Fallzahl normiert.

Gesamtgewicht = Designgewicht (1 und 2) x Anpassungsgewichte (3)

In den weiteren Auswertungsschritten gehen immer alle Daten und Fälle in die Berechnungen mit ein. Durch die Gewichtung wird die richtige Relation der Gruppen zueinander hergestellt, was auch (over all) Aussagen möglich macht.

Die Stichprobe ist damit repräsentativ für Kinder und Jugendliche im Alter von 4-17 Jahren in Deutschland.

9.3 Beschreibung der Stichprobe

Aufteilung nach Alter und Geschlecht

Für die Beschreibung der körperlich-sportlichen Aktivität der Kinder und Jugendlichen ist eine differenzierte Betrachtung nach Alter und Geschlecht von großer Bedeutung, da sich in diesem Lebensabschnitt große Veränderungen des Bewegungsverhaltens zeigen.

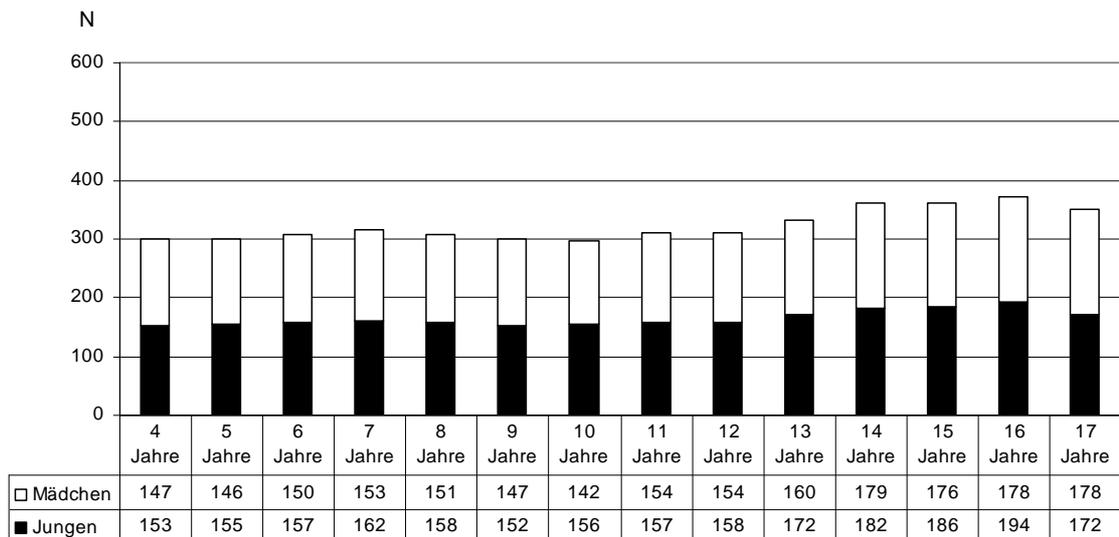


Abb. 16: Verteilung der Stichprobe (gewichtet), nach Alter und Geschlecht (N=4527)

Die Stichprobe setzt sich aus 51,1 Prozent Jungen (N= 2314) und 48,9 Prozent Mädchen (N= 2215) zusammen, was einer Spiegelung der Gesamtpopulation entspricht. Abbildung 16 zeigt die Verteilung der Probanden auf die einzelnen

Altersgruppen zwischen 4 und 17 Jahren. Die Altersgruppen wurden immer nach dem aktuellen Alter zum Testzeitpunkt gebildet. Ein Kind gehört zu den 4-Jährigen, wenn es von 4,00 bis 4,99 Jahren alt ist.

Dabei liegt die Anzahl pro Zelle zwischen 142 und 194 Probanden.

In Abb.17 wird zum Vergleich die nicht gewichtete Stichprobe nach Alter und Geschlecht dargestellt.

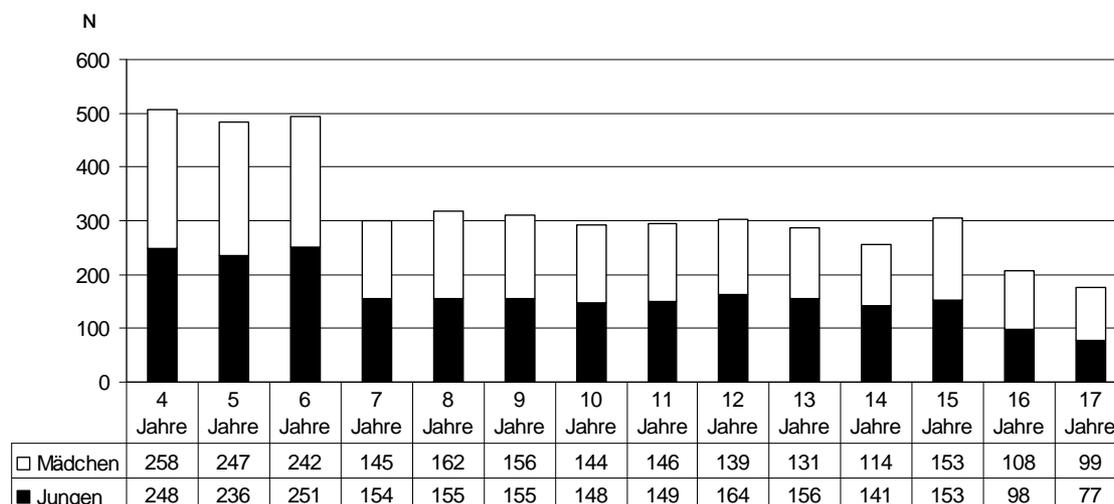


Abb. 17: Verteilung der Stichprobe (ungewichtet), nach Alter und Geschlecht (N=4529)

Es ist festzustellen, dass die Response bei den jüngeren Kindern besser war als bei den Jugendlichen.

Die folgenden Berechnungen erfolgen immer im Bezug auf die gewichtete Stichprobe.

BMI

Der Anteil übergewichtiger Kinder nimmt jährlich um 0,2% zu (vgl. AGA, 2005; Knerr et al. 2005). Nach aktuellen Ergebnissen (vgl. RKI, 2007) sind im Alter von 3-17 Jahren 15% der Kinder und Jugendlichen übergewichtig. Die Ursachen für Übergewicht oder Adipositas ist ein andauerndes Ungleichgewicht zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch. Langfristig gesehen führt ein andauerndes Übergewicht zu Diabetes (Zuckerkrankheit), Bluthochdruck, Störungen des Fettstoffwechsels und Erkrankungen an Muskeln und Gelenken (vgl. RKI, 2007).

Wie Übergewicht und Adipositas, kann auch Untergewicht oder starkes Untergewicht krankhaft sein. Hiefür können verschiedenen Krankheiten wie Anorexia nervosa, Bulimia nervosa oder die Binge Eating-Störung ursächlich sein. Die genannten Erkrankungen beginnen bereits oft im Jugendalter.

Zur Betrachtung der Stichprobe hinsichtlich des Gewichts wird der Body-Mass-Index (BMI) als Indikator herangezogen.

Der BMI korreliert stark mit dem Körperfettanteil (vgl. RKI 2006) und wird wie folgt gebildet:

$$BMI = \frac{\text{Gewicht}(kg)}{\text{Größe}(m)^2}$$

Ein Kind mit einem Körpergewicht von 30 kg und einer Körpergröße von 1,10 m, hat demnach einen BMI von 24,8 kg/m². Anders als im Erwachsenenalter, muss bei Kindern und Jugendlichen nach Alter und Geschlecht differenziert werden.

Da es bislang für Deutschland keine repräsentativen Daten zum BMI für die Altersgruppe der 4-17 Jährigen gibt, war das Bilden von Normwerten nur durch das Zusammenfügen der Ergebnisse verschiedener Studien möglich (vgl. RKI 2005). Die Referenzwerte werden von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) empfohlen (vgl. Kromeyer-Hauschild et al., 2001). Nach der Klassifikation von Kromeyer-Hauschild et al. (2001) wird je nach Größe des BMI in stark untergewichtig, untergewichtig, normalgewichtig, übergewichtig (nicht adipös) und adipös unterteilt (vgl. Anhang, Anlage 1 und 2).

Bezüglich des BMI zeigt sich, dass 79,1% der Kinder und Jugendlichen ein ihrer Körpergröße entsprechendes Gewicht haben (vgl. Abb. 18). Übergewichtig sind 7,9% der Kinder und Jugendlichen und 5,4% sind adipös. Untergewichtig sind 5,9% der Kinder und Jugendlichen und 1,7% sind stark untergewichtig. Bezüglich des Alters zeigt sich ein signifikanter Unterschied, die Effektstärke ist jedoch nur gering (χ^2 (2-seitig)=82,5; df=52; p=.01). Hinsichtlich des Gewichts unterscheiden sich die Geschlechter nicht signifikant.

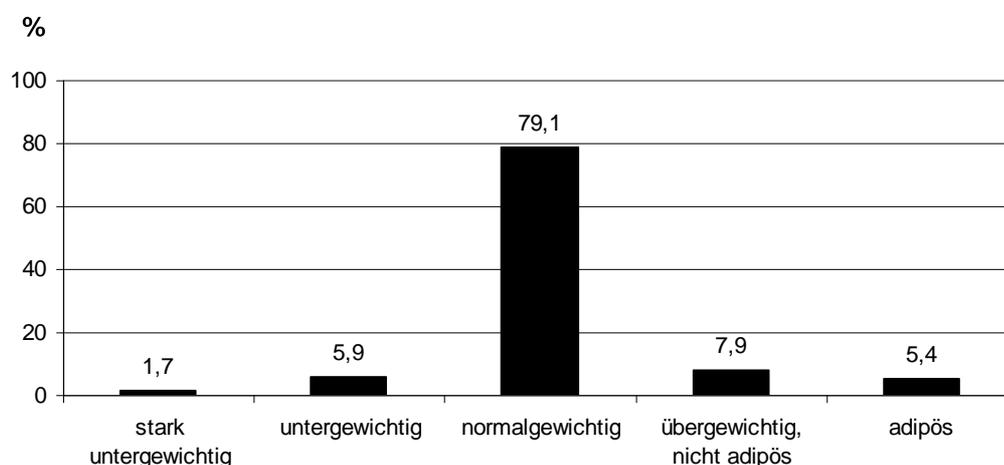


Abb. 18: Verteilung der MoMo-Stichprobe nach BMI (N=4512)

Migrationshintergrund

Der Migrationshintergrund wird anhand von Informationen zum Geburtsland des Kindes und der Eltern ermittelt. Als Migranten werden Kinder und Jugendliche bezeichnet, die selbst aus einem anderen Land zugewandert sind und von denen mindestens ein Elternteil nicht in Deutschland geboren ist oder von denen beide Eltern zugewandert bzw. nichtdeutscher Staatsangehörigkeit sind (vgl. Schenk et al., 2007)

Bei der Betrachtung der Nationalität zeigt sich für die MoMo-Stichprobe, dass 14,4% (N=648) der Kinder und Jugendlichen einen Migrationshintergrund haben. Auf 85,7% trifft dies nicht zu (N=3862).

Für Alter und Geschlecht liegen keine signifikanten Unterschiede vor.

Aufteilung nach sozialem Status

Dem schichtungssoziologischen Zugang liegt die Annahme zugrunde, dass soziale Ungleichheit auch in unserer modernen Wohlstandsgesellschaft ein zentrales Strukturmerkmal darstellt. Obwohl der allgemeine Lebensstandard immer besser wird, nimmt die Arbeitslosigkeit und damit die soziale Ungleichheit sowie das Armutsrisiko zu. Der Einfluss des sozialen Status auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen wird in epidemiologischen Studien immer wieder bestätigt (vgl. Klesges, 1990; Gottlieb, 1985, Osler, 2001; Sallis, 1999c). Kinder sozial benachteiligter Familien haben zudem oftmals eine subjektiv schlechtere Gesundheitseinschätzung (vgl. RKI, 2006).

Für die Betrachtung der Stichprobe nach dem sozialen Status wurde der Index nach Winkler (1999) herangezogen. Die Schichtzugehörigkeit wird von Winkler über einen mehrdimensionalen aggregierten Index erfasst, der auf Angaben zum Haushaltsnettoeinkommen, Bildungsniveau und zur beruflichen Stellung basiert und eine Differenzierung zwischen Unter-, Mittel- und Oberschicht nahe legt (vgl. Abb.19).

Mit 47,4% gehört der Großteil der Kinder und Jugendlichen der Mittelschicht an (N=2119). Der Unterschicht sind 25% (N=1115) der Heranwachsenden zuzuordnen und 27,6 der der Oberschicht (N=1232). Die Schichtzugehörigkeit ist erwartungsgemäß unabhängig von Alter und Geschlecht.

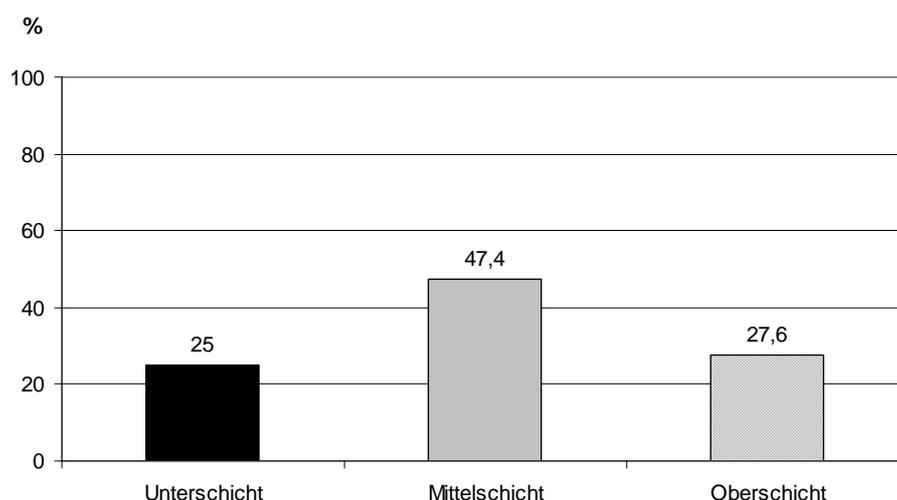


Abb. 19: Verteilung der MoMo-Stichprobe nach Schichtzugehörigkeit (N=4466)

Regionale Aufteilung

Im Anhang (Anlage 3 bis 6) ist tabellarisch aufgeführt, wie viele Probanden in einzelnen Untersuchungsorten befragt wurden. In der folgenden Grafik (Abb.20) sind die einzelnen Points auf einer Deutschlandkarte rot markiert.

In der nebenstehenden Tabelle 29 ist für jedes einzelne Bundesland die Anzahl der befragten Probanden angegeben. In Nordrhein-Westfalen wurden mit 1083 Probanden am meisten Kinder und Jugendliche befragt, gefolgt von Bayern mit 747 und Baden-Württemberg mit 624 Kindern.

Tab. 29: Verteilung der MoMo-Stichprobe nach Bundesland

Bundesland	Anzahl der Points	N
Baden-Württemberg	19	624
Bayern	22	747
Berlin	5	147
Brandenburg	10	133
Bremen	1	34
Hamburg	2	56
Hessen	9	310
Mecklenburg- Vorpommern	7	82
Niedersachsen	13	452
Nordrhein-Westfalen	32	1083
Rheinland-Pfalz	7	229
Saarland	2	64
Sachsen	15	181
Sachsen-Anhalt	9	107
Schleswig-Holstein	5	170
Thüringen	9	110



Abb. 20: Untersuchungsorte des Motorik-Moduls

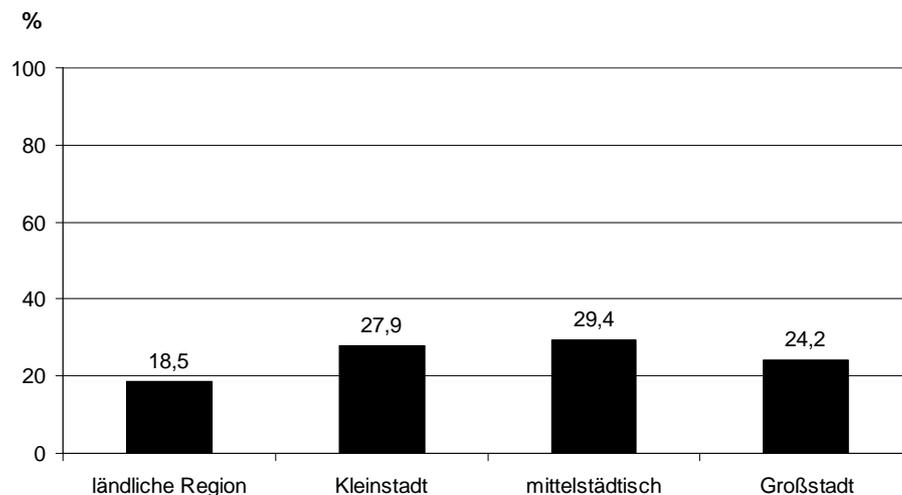


Abb. 21: Verteilung der MoMo-Stichprobe auf Regionen (N=4529)

Die einzelnen Points wurden je nach Einwohnerzahl einer eher ländlichen Region zugeordnet (Einwohnerzahl (EZ) <5.000), dem kleinstädtischen Bereich (EZ 5.000 bis <20.000), dem mittelstädtischen Wohnbereich (EZ 20.000 bis <100.000) oder dem großstädtischen Wohnbereich (EZ 100.000 und mehr).

Die Unterteilung der Stichprobe in die beschriebenen Regionen (vgl. Abb.21) ergab, dass 29,4% der Kinder und Jugendlichen mittelstädtischen Regionen zuzuordnen sind. Aus Kleinstädten kommen 27,9% der Probanden und aus einer Großstadt 24,2%. Auf dem Land leben 18,5% der untersuchten Kinder und Jugendlichen.

Für Alter und Geschlecht ergaben sich erwartungsgemäß keine signifikanten Unterschiede.

Zeitpunkt der Datenerhebung

Wie schon beschrieben erfolgte die Datenerhebung innerhalb von drei Jahren.

Tab. 30: Wechsel der Jahreszeiten in den Jahren 2002 bis 2006

Jahr	Jahreszeit	Datum
2002	Winteranfang	22.12.02
2003	Frühlingsanfang	21.03.03
	Sommeranfang	21.06.03
	Herbstanfang	23.09.03
	Winteranfang	22.12.03
2004	Frühlingsanfang	20.03.04
	Sommeranfang	21.06.04
	Herbstanfang	22.09.04
	Winteranfang	21.12.04
2005	Frühlingsanfang	20.03.05
	Sommeranfang	21.06.05
	Herbstanfang	22.09.05
	Winteranfang	21.12.05
2006	Frühlingsanfang	20.03.06
	Sommeranfang	21.06.06

Für die Betrachtung nach Jahreszeiten wurde das Untersuchungsdatum dem Datum des Frühlings-, Sommer-, Herbst-, und Winteranfangs des jeweiligen Untersuchungsjahres zugeordnet (vgl. Tab. 30).

Dabei wurden 22,4% der Probanden im Frühling befragt, 22,8% im Sommer, 31,2% im Herbst und 23,7% im Winter. Die Stichprobe ist über die verschiedenen Jahreszeiten annähernd gleichmäßig verteilt. Es ist daher davon auszugehen, dass eventuelle Unterschiede, die durch den Zeitpunkt der Befragung entstehen könnten sich über die gesamte Stichprobe ausmitteln.

9.3.1 Bildung von Gruppierungsvariablen

In Kapitel 9.3 wurde die Stichprobe hinsichtlich Alter und Geschlecht sowie Stadt- und Land- Unterschieden und sozialer Schicht beschrieben.

Es sollen nun die für die Darstellung der Ergebnisse gebildeten Indices beschrieben werden.

Die verschiedenen Bereiche des Fragebogens wurden nach inhaltlichen Kriterien gewählt, um möglichst detaillierte Aussagen zu den einzelnen Aktivitätsbereichen machen zu können. Eine faktorenanalytische Überprüfung erfolgte demnach nicht.

Für die genauere Betrachtung ausgewählter Untersuchungsergebnisse wurden folgende Gruppenvariablen und Indizes gebildet.

9.3.2 Indexbildung

Ziel ist es, in den einzelnen Bereichen Schulsport, Vereinssport, Freizeitsport und Alltagsaktivität sowie für die Gesamtaktivität einen Minuten-Index zu bilden. Folgende Indizes wurden gebildet:

Alltag:

Der Alltags-Minuten-Index setzt sich wie folgt zusammen:

Für die Strecke, die täglich zu Fuß zurückgelegt wird, geben die Probanden die benötigte Zeit an (Dauer in Minuten). Die Angabe wird mit der Anzahl der Wochentage multipliziert.

Die Berechnung erfolgt demnach wie folgt:

$$\text{Alltags-Minuten-Index (indall)} = \text{iafuss} \times 7$$

Schulsport:

Der Schul-Minuten-Index setzt sich wie folgt zusammen:

Für die Anzahl der angegebenen Unterrichtsstunden wird von einer aktiven Bewegungszeit pro Unterrichtsstunde (45 Minuten) von von 30 Minuten ausgegangen. Hinzu kommt die Anzahl der Stunden die ein Proband an einer Sport-AG teilnimmt. Auch hier wird für eine Einzelstunde von einer Dauer von 30 Minuten Aktivitätszeit ausgegangen.

Die Berechnung erfolgt demnach wie folgt:

$$\text{Schul-Minuten-Index (indschulmin)} = \text{Anzahl der Stunden (anstunu)} \times 30 \text{ Minuten} + \text{Anzahl der AG Stunden (aagstun)} \times 30 \text{ Minuten.}$$

Vereinssport:

Der Vereins-Minuten-Index setzt sich wie folgt zusammen:

Für jede angegebene Sportart, die im Verein ausgeübt wird, gibt der Proband an, wie oft er pro Woche trainiert und wie lange das Training dauert. Zusätzlich gibt er an, in wie vielen Monaten pro Jahr er die jeweilige Sportart ausübt. Gibt ein Proband mehrere Sportarten an, die er im Verein ausübt, werden die Ergebnisse für die jeweiligen Sportarten aufgerechnet.

Die Berechnung erfolgt demnach wie folgt:

$$\text{Vereins-Minuten-Index (indvermin)} = \text{Häufigkeit (Sportart 1)} \times \text{Dauer (Sportart 1)} \times \text{Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird} / 12 + \text{Häufigkeit (Sportart 2)} \times \text{Dauer (Sportart 2)} \times \text{Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird} / 12 + \text{Häufigkeit (Sportart 3)} \times \text{Dauer (Sportart 3)} \times \text{Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird} / 12 + \text{Häufigkeit (Sportart 4)} \times \text{Dauer (Sportart 4)} \times \text{Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird} / 12$$

Freizeitsport:

Der Freizeit-Minuten-Index wird nach der gleichen Vorgehensweise wie der Vereins-Minuten-Index gebildet. Die Berechnung erfolgt demnach wie folgt:

Freizeit-Minuten-Index (indfmin) = Dauer (Sportart 1) X (Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird /12) + Dauer (Sportart 2) X (Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird /12) + Dauer (Sportart 3) X (Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird /12) + Dauer (Sportart 4) X (Anzahl der Monate, in der die Sportart ausgeübt wird /12)

Gesamtminutensindex (unabhängig von der Intensität):

Der Gesamtminutenindex (indaktmin) wird aus den vier Bereichen Alltag, dem Schulsport, dem Vereinssport und dem Freizeitsport (nicht im Verein organisiert) gebildet.

indaktmin = astunu x 30 + aagstun x 30 + aswdau x 10 + iafuss x 7 + aspvhäu1 x aspvdau1 x aspvmon1 / 12 + aspvhäu2 x aspvdau2 x aspvmon2 / 12 + aspvhäu3 x aspvdau3 x aspvmon3 / 12 + aspvhäu4 x aspvdau4 x aspvmon4 / 12 + aspfdau1 x aspfmon1 / 12 + aspfdau2 x aspfmon2 / 12 + aspfdau3 x aspfmon3 / 12 + aspfdau4 x aspfmon4 / 12 + aspiel x 30.

Index zur Überprüfung der MoMo-Guideline

Der Index (aktivität) wird gebildet wie der Gesamt-Minuten-Index, allerdings fließen nur Aktivitäten ein, die bei mindestens moderater Intensität ausgeübt werden.

Hierzu wurden die Einzelaktivitäten nach der Selbsteinschätzung der Probanden in drei Kategorien unterteilt:

- § leichte Aktivität (light physical activity=LPA)
- § mittlere Aktivität (moderate physical activity= MPA) und
- § starke Aktivität (vigorous physical activity=VPA).

In den MoMo-Index sind dann nur diejenigen Aktivitäten eingeflossen, die bei mindestens moderater Intensität ausgeübt wurden.

hbsc-Index:

Zur Beschreibung der Aktivität wurde zu Beginn des Fragebogens abgefragt, an wie vielen der letzten sieben Tage die Kinder und Jugendlichen für mindestens 60 Minuten pro Tag aktiv waren (die gleiche Frage wurde in Bezug auf eine normale Woche gestellt). Die Fragen stammen aus der HBSC-Studie, die anhand der beiden Fragen einen MVPA-Index bildet (moderate to vigorous physical activity). Der verwendete Index definiert körperliche Aktivität als „körperliche Anstrengungen, die dazu führen, dass man außer Atmen und ins Schwitzen kommt“. Der zusammengesetzte Durchschnittswert der beiden Items ergibt einen Score. Für die vorliegende Befragung wurde die gleiche Vorgehensweise zur Auswertung durchgeführt.

Hbsc-Index= (An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv? + An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?)/2.

Fragenblock „angenommene Effekte“

Nach einer faktorenanalytischen Betrachtung (vgl. Anhang, Anlage 9) der angenommenen Effekte wurde die Indexbildung von Fuchs (1989) weitestgehend übernommen.

Folgende Indices wurden gebildet:

Index „gesundheitsbezogene Erwartungen“ (geser)= („Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann werde ich nicht so leicht krank.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann kann ich mich leicht verletzen.“) / 2

Index „körperbezogene Erwartungen“ (kber)= („Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann verbessere ich meine Kondition.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann bleibe ich beweglich.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.“) / 3

Index „sozioemotionale Erwartungen“ (sozer)= („Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann tobe ich mich so richtig aus.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, vertreibt mir das meine Langeweile.“ + „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken.“) / 4

Fragenblock „Motive“

Nach einer faktorenanalytischen Betrachtung (vgl. Anhang, Anlage 10) der Motive wurden folgende drei Indices gebildet:

Index „Gesundheit und Fitness“ (gfm)= („Ich treibe Sport um mich fit zu halten“ + „Ich treibe Sport um etwas für meine Gesundheit zu tun“ + „Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun“ + „Ich treibe Sport um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern“) / 4.

Index „soziale Motive“ (sozm)= („Ich treibe Sport um Spaß zu haben“ + „Ich treibe Sport um etwas gemeinsam mit anderen zu machen“) / 2.

Index „emotionale Motive“ (emmo)= („Ich treibe Sport um mich abzureagieren“ + „Ich treibe Sport um meine Kräfte mit anderen zu messen“ + „Ich treibe Sport um mich zu entspannen“) / 3.

10 Deskriptive Darstellung der Ergebnisse

Die Daten des Fragebogens wurden mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS ausgewertet. In Kapitel 10.1- 10.10 werden die Ergebnisse zunächst deskriptiv beschrieben. Als unabhängige Variable werden zudem Alter und Geschlecht herangezogen.

10.1 Aktivität der letzten sieben Tage

Zur Beschreibung der Aktivität wurde zu Beginn des Fragebogens abgefragt, an wie vielen der letzten sieben Tage die Kinder und Jugendlichen für mindestens 60 Minuten pro Tag aktiv waren und an wie vielen Tagen einer normalen Woche sie für mindesten 60 Minuten pro Tag aktiv sind. Die Fragen stammen aus der HBSC-Studie, die Indexbildung erfolgte in Anlehnung an die WHO (vgl. Kapitel 9.3.2).

Beschreibung der Ergebnisse

Unabhängig von Alter und Geschlecht zeigt sich, dass Kinder und Jugendliche durchschnittlich an 3,9 Tagen pro Woche (SD= 2,0) für eine Stunde am Tag aktiv sind. Täglich sind 18% der Kinder und Jugendlichen aktiv (vgl. Abb.22). 10,1% der Kinder sind an sechs Tagen pro Woche aktiv, 13,9% an fünf Tagen und 15,1% an vier Tagen. Der größte Anteil der Kinder gibt an (19%), an drei Tagen pro Woche aktiv zu sein.

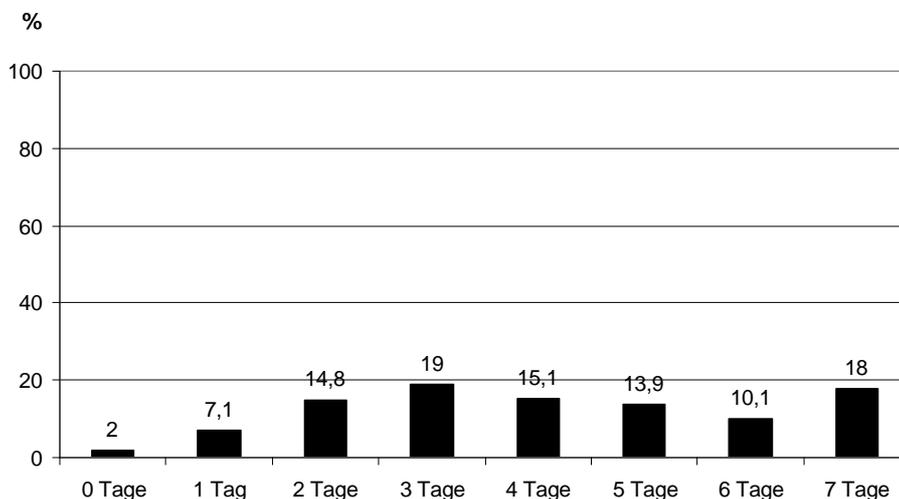


Abb. 22: *Prozentuale Verteilung der Stichprobe, nach der Anzahl der Tage an denen sie für mindestens eine Stunde aktiv waren (hbsc-Index; N=3943)*

14,8% der Kinder sagen aus, nur an zwei Tagen pro Woche für eine Stunde aktiv zu sein, 7,1% sind lediglich an einem Tag pro Woche aktiv und 2% geben an, an keinem Tag der Woche für eine Stunde aktiv zu sein.

Die Anzahl der Tage, an denen die Kinder angeben aktiv gewesen zu sein, nimmt über die Altersklassen hinweg ab ($F=32,9$; $df=13$; $p=.00$, $\eta^2=.10$)¹⁰. Während im Alter von 4 Jahren die Kinder unabhängig vom Geschlecht angeben an 5 Tagen (SD= 1,9) aktiv gewesen zu sein, ist der Anteil in den höheren Altersklassen geringer (vgl. Abb. 23). In der Altersklasse der 10 Jährigen sind die Jugendlichen durchschnittlich nur noch an 4,1 Tagen pro Woche aktiv (SD= 1,9) und in der Altersklasse der 17 Jährigen lediglich an 2,9 Tagen (SD=1,7).

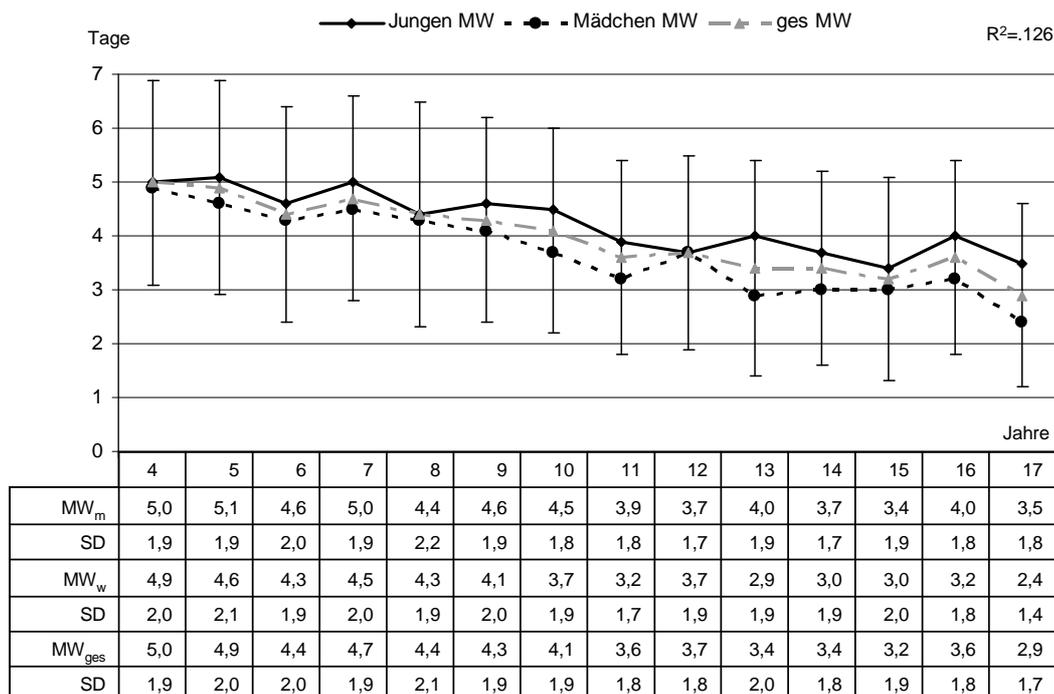


Abb. 23: Anzahl der Tage (hbsc-Index), an denen die Kinder für mindestens 60 Minuten aktiv waren, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3837)

Die Jungen sind zwar in allen Altersgruppen aktiver als die Mädchen ($F=76,7$; $df=1$; $p=.00$, $\eta^2=.02$), die Effektstärke ist jedoch nur gering.

Für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht ergaben sich signifikante Unterschiede ($F=2,3$; $df=13$; $p=.00$, $\eta^2=.01$). Die Differenz der Aktivität zwischen Jungen und Mädchen wird mit zunehmendem Alter größer, die Effektstärke ist jedoch nur gering.

Die WHO (2001/02) empfiehlt, dass sich jedes Kind nach Möglichkeit an fünf oder mehr Tagen pro Woche für mindestens eine Stunde am Tag körperlich

¹⁰ η^2 ist ein Maß für die Stärke des Zusammenhangs (Korrelation) zwischen dem betreffenden Faktor und der abhängigen Variablen. Für $\eta^2 > .06$ wird von einem mittleren Effekt ausgegangen, für $\eta^2 > .14$ von einem starken Effekt. Die Größe „R-Quadrat“ schließlich gibt denjenigen Anteil der Variation an der Gesamtvariation an, der auf die Haupteffekte zurückgeführt werden kann. (vgl. Bühl, Zöfel (2002) SPSS 11, S. 407).

betätigen sollte. Betrachtet man den Anteil der Kinder und Jugendlichen der verschiedenen Altersklassen, die diese Aktivitäts-Guideline erreichen, so zeigt sich, dass durchschnittlich 36,4% der Mädchen und 47,2% der Jungen die Guideline erfüllen (vgl. Abb. 24). Die Altersklassen unterscheiden sich signifikant voneinander (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=126,8; df=13; p=.00, V=.25), Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=184,8; df=13; p=.00, V=.31). Mit zunehmendem Alter wird der Anteil derer, die die Guideline erreichen, immer geringer. Während im Alter von 4 Jahren 63,8% der befragten Probanden die Guideline erreichen, liegt der Anteil im Alter von 17 Jahren lediglich bei 21,2%.

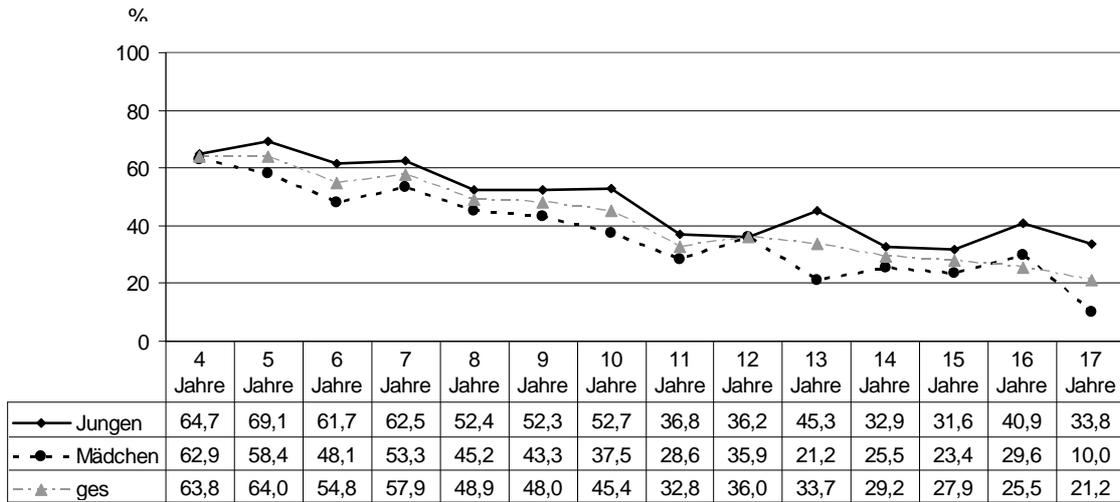


Abb. 24: Prozentanteil der Kinder die die Activity Guideline von 1h pro Tag an mindestens 5 Tagen pro Woche erreichen (hbsc-Guideline), differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3944)

Dieses Ergebnis ist umso bedenklicher, da die oben genannte Guideline inzwischen auf eine Stunde Aktivität pro Tag (bei moderater bis starker Intensität) angehoben wurde (vgl. Kapitel 3).

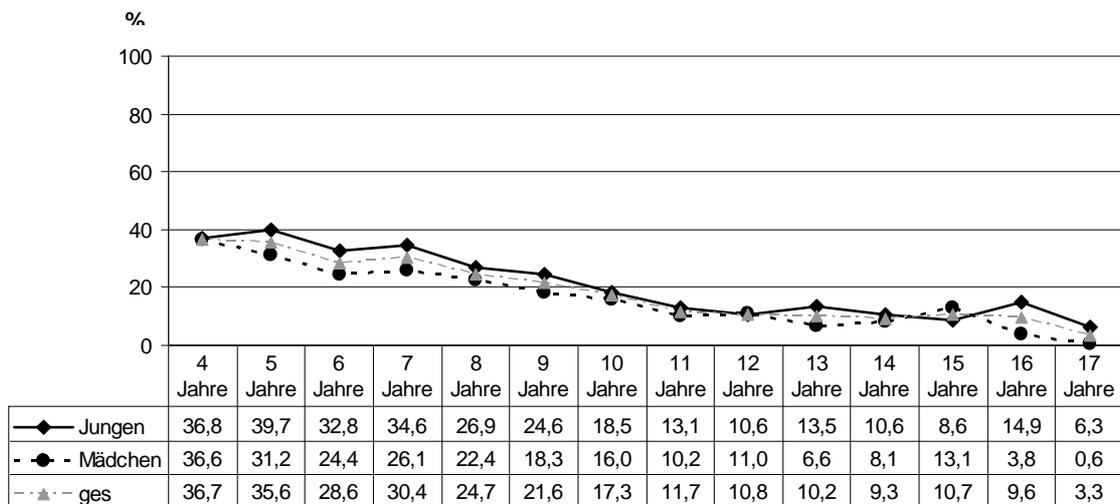


Abb. 25: Anzahl der Kinder die die Activity Guideline von 1h pro Tag (MoMo-Guideline) erreichen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3944)

Hebt man die Guideline auf eine tägliche Bewegungszeit von einer Stunde an, so erreichen nur noch 20,2% der Jungen und 15,7% der Mädchen nach eigenen Aussagen die Guideline (vgl. Abb.25). Die Altersklassen unterscheiden sich signifikant voneinander (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=151,0; df=13; p=.00, V=.27), Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=156,3; df=13; p=.00, V=.29).

Mit zunehmendem Alter wird der Anteil derer die die Guideline erreichen immer geringer. Im Alter von 4 Jahren geben unabhängig vom Geschlecht 36,7% der befragten Kinder an, täglich aktiv zu sein. Von den 17-Jährigen Jungen und Mädchen sind durchschnittlich nur noch 3,3% täglich aktiv.

Tab. 31: *Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für das Erreichen der MoMo-Guideline (N=3944)*

Alter	Chi ²	df	p	V
13	41,7	15	.00	.12
16	34,2	14	.00	.19
17	46,5	14	.01	.16

Signifikante Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts liegen lediglich für drei Altersklasse vor (13, 16, und 17 Jahre). In Tab. 31 sind die statistischen Kennwerte für die Geschlechtsunterschiede der verschiedenen Altersklassen dargestellt. Für alle angegebenen Altersklassen zeigt sich ein mittlerer bis starker Effekt. Der Anteil der Jungen die die Guideline erreichen ist um etwa 8% größer als der der Mädchen.

Einordnung der Ergebnisse

Verglichen mit den Ergebnissen der WHO (2001/ 2002, N (gesamt) = 162 306; in Deutschland N= 5650, vgl. S.220) ist festzustellen, dass die Kinder im Jahr 2002 nach eigenen Angaben aktiver waren als die Kinder der MoMo Untersuchung im Jahr 2004 (vgl. Tab.32). In der Befragung der WHO geben die 11 Jährigen unabhängig von Alter und Geschlecht an, an 3,8 Tage pro Woche aktiv zu sein, in der Momo-Befragung sind es durchschnittlich nur 3,6 Tagen pro Woche. Im Alter von 13 Jahren zeigt sich ein ähnlicher Unterschied. In der Befragung der WHO sind die Jugendlichen an durchschnittlich 3,6 Tagen pro Woche aktiv, in der MoMo-Befragung sind es lediglich 3,4 Tage pro Woche. In der Altersklasse der 15 Jährigen ist der Unterschied noch deutlicher. Die Probanden der WHO gaben an, an 3,5 Tagen pro Woche aktiv zu sein, die der MoMo-Befragung sind die befragten Jugendlichen lediglich an 3,2 Tagen aktiv.

Tab. 32: *Vergleich der Ergebnisse MoMo 2006 und WHO 2001/ 2002, Anzahl der Tage an denen die Jugendlichen für mindestens eine Stunde aktiv waren.*

	11 Jahre		13 Jahre		15 Jahre	
	MoMo 2006	WHO 2002	MoMo 2006	WHO 2002	MoMo 2006	WHO 2002
m	3,9	4	4,0	3,8	3,4	3,8
w	3,3	3,5	2,9	3,3	3,0	3,2
ges	3,6	3,8	3,4	3,6	3,2	3,5

Die Ergebnisse beider Studien zeigen, dass die Jugendlichen der höheren Altersklassen weniger aktiv sind. Außerdem zeigt sich in beiden Studien, dass die Jungen in allen drei Altersgruppen aktiver sind als die Mädchen der jeweiligen Altersklasse. Eine Signifikanzüberprüfung war nicht möglich, da für die Ergebnisse der WHO keine Angaben zur Standardabweichung verfügbar sind.

Bezüglich der Erfüllung der Aktivitäts-Guideline von einer Stunde an fünf bis sieben Tagen pro Woche zeigt sich (vgl. Tab.33), dass die Ergebnisse der beiden Studien ähnliche Tendenzen aufweisen.

Tab. 33: *Vergleich der Ergebnisse MoMo 2006 und WHO 2001/ 2002 bezüglich der Aktivitäts-Guideline von 1h an 5-7 Tagen pro Woche*

	11 Jahre		13 Jahre		15 Jahre	
	MoMo 2006	WHO 2002	MoMo 2006	WHO 2002	MoMo 2006	WHO 2002
m	36,8 %	35 %	45,3 %	31 %	31,6 %	29 %
w	28,6 %	24 %	21,2 %	19 %	23,4 %	18 %
ges	32,8 %	30 %	33,7 %	25 %	27,9 %	24 %

In der Gruppe der 11 Jährigen erreicht nach der MoMo-Befragung 32,8% die Guideline, der Anteil der 11 Jährigen der WHO Befragung liegt mit 30% etwas niedriger. Im Alter von 13 Jahren erreichen 33,7% der Jugendlichen (MoMo) die Guideline während es in der WHO Befragung mit 25% wiederum ein geringerer Anteil ist. 27,9% der 15-Jährigen erreichten 2006 die Guideline, wohingegen es 2002 lediglich 24% waren. In allen drei Altersklassen liegt der Anteil derer die die Guideline erfüllen bei der MoMo-Befragung höher.

Die Jugendlichen der MoMo-Befragung sind demnach zwar durchschnittlich an weniger Tagen pro Woche aktiv, als dies bei den von der WHO befragten Jugendlichen der Fall ist, es erfüllt jedoch ein größerer Anteil die von der WHO aufgestellte Aktivitäts-Guideline.

Aktivität der letzten sieben Tage:

- § Unabhängig von Alter und Geschlecht sind die Kinder und Jugendlichen an 3,9 Tagen pro Woche für 1 Stunde am Tag aktiv (SD=2).
- § Die Anzahl der Tage, an denen die Jugendlichen aktiv sind, nimmt in den höheren Altersgruppen ab. Im Alter von 4 Jahren geben die Kinder an, an 5 Tagen pro Woche aktiv zu sein (SD= 1,9), im Alter von 17 Jahren sind es durchschnittlich nur noch 2,9 Tage (SD=1,7).
- § Jungen sind in allen Altersgruppen aktiver als die Mädchen, der Geschlechtsunterschied ist jedoch nur gering.
- § Die Aktivitätsempfehlung der WHO von 1 Stunde moderater Aktivität an fünf oder mehr Tagen pro Woche, erreichen 36,5% der Mädchen und 47,2% der Jungen.

§ Die Anforderung der MoMo-Befragung von einer täglichen Stunde moderater Aktivität erfüllen nur 15,7% der Mädchen und 20,2% der Jungen.

10.2 Körperlich-sportliche Aktivität in Vorschule und Schule

Zur Beschreibung der körperlich-sportlichen Aktivität im Kindergarten und in der Schule werden die Anzahl der Tage mit Sportunterricht (bzw. einer angeleiteten Bewegungszeit), die Anzahl der Sportstunden pro Woche, die Anstrengung im Sportunterricht, die Teilnahme an zusätzlichen Sportangeboten der Schule (AGs) sowie der Minutenindex Aktivität in der Schule (min/Woche) herangezogen. Für die Berechnung der Ergebnisse wurde in drei Altersgruppen unterteilt, eine Trennung nach Schultyp war aufgrund der vorliegenden Daten nicht möglich.

10.2.1 Anzahl der Tage mit Sportunterricht

In der Vorschule haben die Kinder durchschnittlich an 1,4 Tagen (SD=1,0) eine angeleitete Bewegungszeit, in der Grundschule an 2 Tagen (SD= 0,8) und in den weiter führenden Schulen an 1,5 Tagen (SD= 0,8).

Bezüglich der Tage, an denen die Kinder und Jugendlichen im Kindergarten oder in der Schule eine angeleitete Bewegungszeit haben, unterscheiden sich die Altersklassen signifikant ($F=180,0$; $df=2$, $p=.00$; $\eta^2=.09$).

Signifikante Geschlechtsunterschiede liegen erwartungsgemäß nicht vor, ebenso keine Wechselwirkungen zwischen Alter und Geschlecht.

10.2.2 Anzahl der Sportunterrichtsstunden pro Woche

Bevor auf die Ergebnisse zur Anzahl der Sportstunden eingegangen wird, ist darauf hinzuweisen, dass es für den Kindergarten keine festgesetzten Stundenzahlen gibt. Jeder Kindergarten handhabt die Durchführung einer angeleiteten Bewegungszeit individuell.

Für den Sportunterricht in der Schule ist zu bemerken, dass sich zwar die Kultusministerkonferenz für drei Sportstunden pro Woche ausspricht, die Festsetzung der Stundentafel jedoch der Hoheit der Länder obliegt und hierdurch mögliche Unterschiede begründet sein können. Zudem können Abweichungen durch ein bestimmtes Schulprofil und die Kontingenzstundentafel der einzelnen Schulen bedingt sein. Die SPRINT-Studie weist außerdem darauf hin, dass längst nicht in allen Bildungsplänen Zeitangaben zum Umfang des Sportunterrichts zu finden sind und die in der Stundentafel festgesetzte Anzahl an Sportstunden nicht zwingender Weise auch unterrichtet wird (vgl. SPRINT-Studie 2006, S.45 und S.98).

Für die Auswertung wird in drei Altersklassen unterteilt 4-5 Jahre, 6-10 Jahre und 11-17 Jahre. Dabei wird davon ausgegangen, dass es sich bei den 4-5

Jährigen um Kindergartenkinder handelt und bei den 6-10 Jährigen um Grundschüler. Eine klare Zuordnung der 6-Jährigen (Kindergarten oder Schule) ist anhand der vorliegenden Daten nicht in allen Fällen eindeutig möglich.

Kindergartenkinder in Deutschland haben nach den vorliegenden Ergebnissen 1,5 Stunden angeleitete Bewegungszeit pro Woche (SD= 1,2). Grundschüler haben durchschnittlich 2,4 Stunden Sportunterricht (SD= 0,9). Die Schüler auf weiterführenden Schulen durchschnittlich 2,3 Stunden (SD= 0,9). Die Anzahl der Sportunterrichtsstunden pro Woche steigt signifikant mit zunehmendem Alter ($F= 185,4$; $df=2$, $p=.00$, $\eta^2=.08$). Zwischen Jungen und Mädchen gibt es erwartungsgemäß keine Unterschiede.

Zwischen Alter und Geschlecht gibt es erwartungsgemäß keine relevanten Wechselwirkungen ($F= 3,4$; $df=2$, $p=.03$, $\eta^2=.00$).

10.2.3 Intensität des Schulsports

Die Belastungsintensität des Schulsports wird von der Mehrheit der Kinder und Jugendlichen als moderat eingestuft.

Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 18,3% der Kinder an beim Schulsport weder zu schwitzen noch außer Atem zu kommen. 62,8% üben den Schulsport bei moderater Belastung aus und 18,9% geben an beim Schulsport viel zu schwitzen.

Hinsichtlich der Intensität des Schulsports zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen, sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=112,8; $df=26$; $p=.00$, $V=.16$), Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=101,4; $df=26$; $p=.00$, $V=.16$)). Mit zunehmendem Alter wird der Schulsport von einem größeren Anteil der Schüler und Schülerinnen als intensiv empfunden.

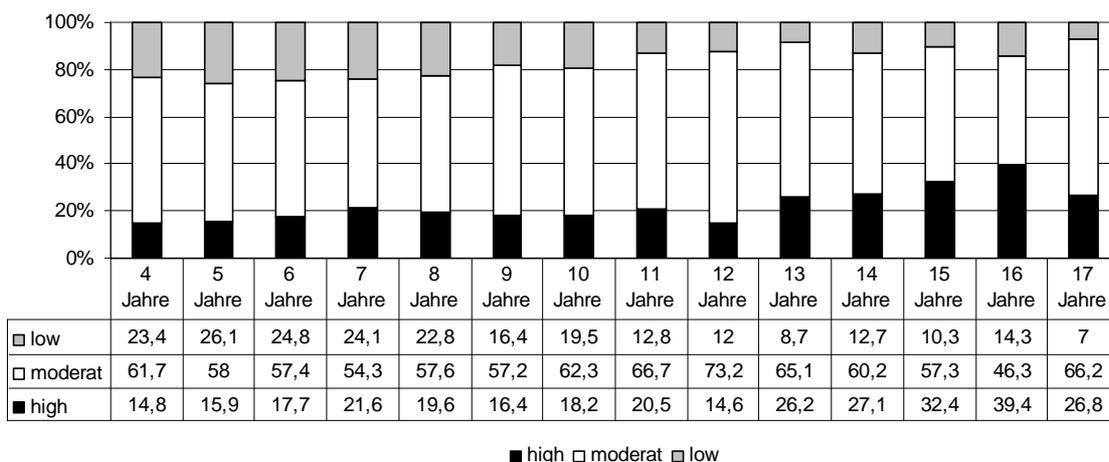


Abb. 26: Intensität des Schulsports der Jungen, nach Alter (N=2202)

Da sich auch für fast alle Altersgruppen ein signifikanter Geschlechtseffekt zeigt (vgl. Tab.34), sind die Ergebnisse in Abb. 26 und 27 für Jungen und Mädchen getrennt abgebildet.

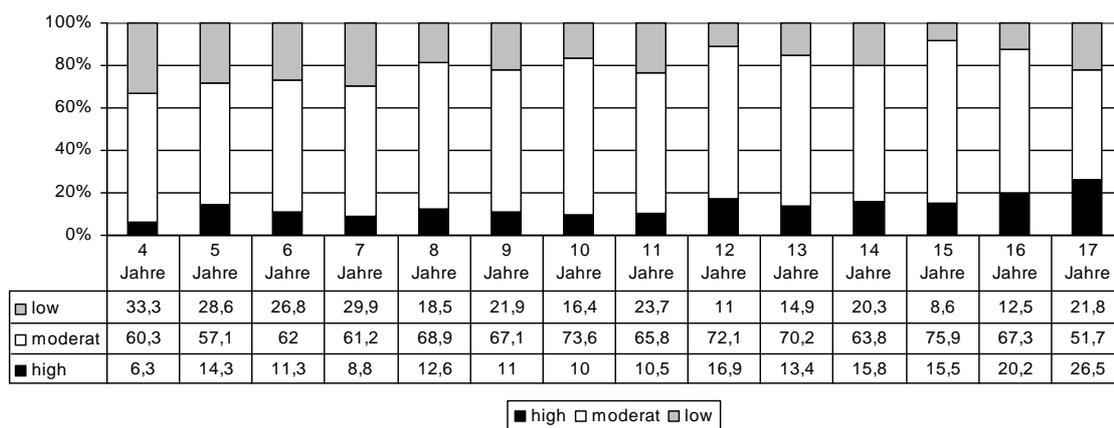


Abb. 27: Intensität des Schulsports der Mädchen, nach Alter (N=2111)

Tab. 34: Geschlechtseffekt für das Intensitätsempfinden im Schulsport der verschiedenen Altersklassen (N=4209)

Alter	Chi ²	df	P	V
4	6,5	2	.04	.16
7	9,7	2	.01	.18
9	11,7	2	.00	.20
11	9,9	2	.01	.18
13	8,1	2	.02	.16
14	8,6	2	.01	.16
15	15,5	2	.00	.21
16	17,4	2	.00	.23
17	13,4	2	.00	.22

In allen aufgeführten Altersklassen ist der Anteil der Jungen, die angeben im Schulsport viel zu schwitzen, größer als der der Mädchen. In der Altersklasse der 16-jährigen ist der Geschlechtsunterschied am deutlichsten. Hier geben 39,4% der Jungen an beim Schulsport stark zu schwitzen und zu schnaufen, bei den Mädchen ist der Anteil mit 20,2% etwa nur halb so groß (vgl. Abb.27). Der Anteil der Jungen die den Sportunterricht als intensiv empfinden ist demnach deutlich größer als der der Mädchen. Ein möglicher Grund hierfür könnte in der inhaltlichen Schwerpunktsetzung im Jungen- bzw. Mädchensport liegen.

Ein möglicher Grund hierfür könnte in der inhaltlichen Schwerpunktsetzung im Jungen- bzw. Mädchensport liegen.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die vorliegenden Ergebnisse der Primarschule mit den Ergebnissen der deutschen Studie „Fitness in der Grundschule“ (vgl. Bös, Opper & Woll, 2002), so ist festzustellen, dass der Anteil der GrundschülerInnen, die im Schulsport viel schwitzen und schnaufen, mit 22,4% in der Studie von Bös et al. höher liegt, als der Prozentanteil der Kinder der MoMo-Befragung mit lediglich 15,8%.

Geht man davon aus, dass der Schulsport neben der Aufgabe, ein möglichst vielfältiges Lern- und Erfahrungsfeld zu bieten, auch darauf ausgerichtet sein sollte, Trainingserfahrungen zu vermitteln, erscheint der hohe Anteil derjenigen Kinder und Jugendlichen, die während des Sportunterrichts lediglich kaum bzw. gar nicht ins Schwitzen kommen, bedenkenswert hoch. Sich anstrengen zu müssen, sollte Bestandteil eines jeden Sportunterrichts sein (vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, 2004).

10.2.4 Teilnahme an einer Sport AG

Zusätzlich zum regulären Sportunterricht besteht die Möglichkeit, an einer AG teilzunehmen.

Durchschnittlich nehmen 24% der Jugendlichen an einer Sport AG teil. Es zeigen sich weder signifikante Unterschiede zwischen den Altersklassen noch zwischen Jungen und Mädchen.

Einordnung der Ergebnisse

In Tabelle 35 sind die Ergebnisse zur Teilnahme an einer Sport AG in der Schule verschiedenener Studien dargestellt. Um die Ergebnisse vergleichen zu können wurden die Probanden gleichen Alters aus der MoMo-Studie herangezogen und die Mittelwerte berechnet. Die Ergebnisse der MoMo-Befragung stimmen mit denen von Kurz & Tietjens sowie die Ergebnisse von Ullmer annähernd überein. Im Vergleich mit den restlichen Studien liegt der Anteil der MoMo Probanden die an einer AG teilnehmen durchschnittlich um 9,5% niedriger.

Tab. 35: AG Teilnahme im Vergleich mit anderen Studien

Studie	N	Alter	AG %	AG % MoMo
Baur & Burrmann, 2000	2407	13-19	MW= 24%	MW= 10,6%
Kurz & Sonneck, 1996	4134	13-19	MW= 19% Klasse 9 = 28% Klasse 13 = 12%	MW= 10,6% Klasse 9= 13% Klasse 13 = 6,2%
Kurz % Tietjes, 2000	3426	12-19	9%	MW= 10,8%
SPRINT, 2004	8863	6-19	16%	11,2%
Ullmer, 2002	515	13-15	11%	12,3%

10.2.5 Interesse am Sport bzw. am Schulsport

Zur weiteren Differenzierung wurden die 4-5 Jährigen nach dem Interesse am Sport allgemein und die 6-17 Jährigen nach dem Interesse am Schulsport befragt. Um eine Antwort von möglichst allen Probanden zu bekommen, wurde die Fragestellung für die beiden Altersgruppen differenziert. Da nicht in allen Kindergärten eine angeleitete Bewegungszeit obligatorisch ist, wurde die Frage auf andere Settings erweitert. In der Altersgruppe der 6-17 Jährigen kann davon ausgegangen werden, dass alle Kinder und Jugendlichen am Sportunterricht in der Schule teilnehmen müssen, daher wurde die Fragestellung hier auf den Schulsport begrenzt.

Unabhängig von Alter und Geschlecht gibt die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler an großes (32,9%) bis sehr großes Interesse (31,6%) am Schulsport zu haben(vgl. Abb.28). 25,8% geben an mittelmäßiges Interesse am Schulsport zu haben und bringt dem Schulsport großes bis sehr großes Interesse entgegen. Lediglich 5,7% geben an geringes Interesse am Schulsport zu haben, der Anteil derer die angeben sehr geringes Interesse am Schulsport zu haben liegt bei 4%.

Für die folgende Betrachtung nach Alter und Geschlecht wird die Gruppe herangezogen, die angeben großes bis sehr großes Interesse am Schulsport zu haben.

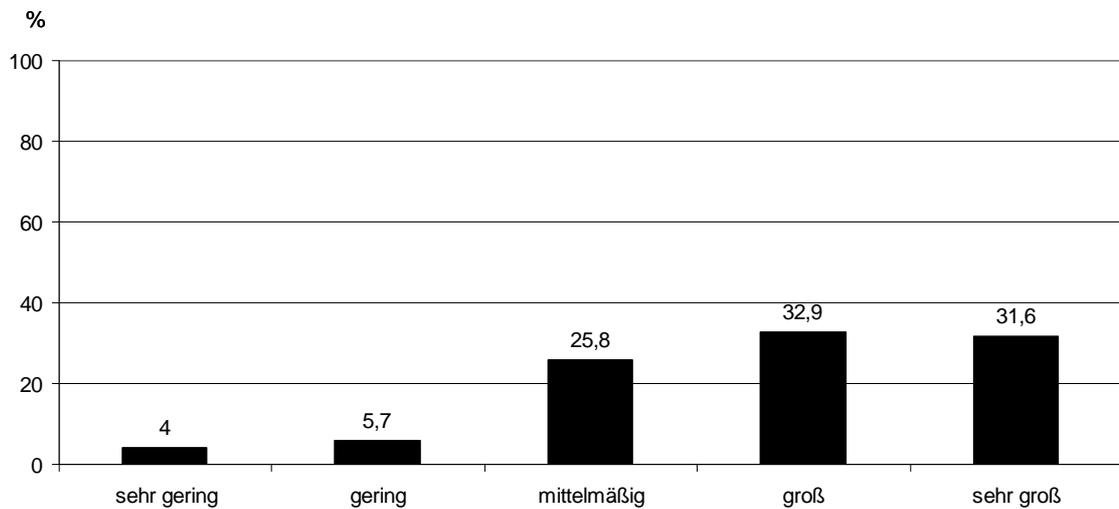


Abb. 28: *Prozentuale Verteilung der Schüler und Schülerinnen nach ihrem Interesse am Sport bzw. Schulsport, oder der angeleiteten Bewegungszeit im Kindergarten, unabhängig von Alter und Geschlecht (N=4333)*

Bei einer differenzierteren Betrachtung nach Alter zeigt sich ein signifikanter Alterseffekt für beide Geschlechter (Jungen: χ^2 (2-seitig)=65,7; df=26; p=.00, $V=.12$; Mädchen: χ^2 (2-seitig)=176,0; df=26; p=.00, $\eta=.20$). Im Alter von 4 Jahren geben 64,0% der Kinder an großes bis sehr großes Interesse am Sport zu haben (vgl. Abb.29).

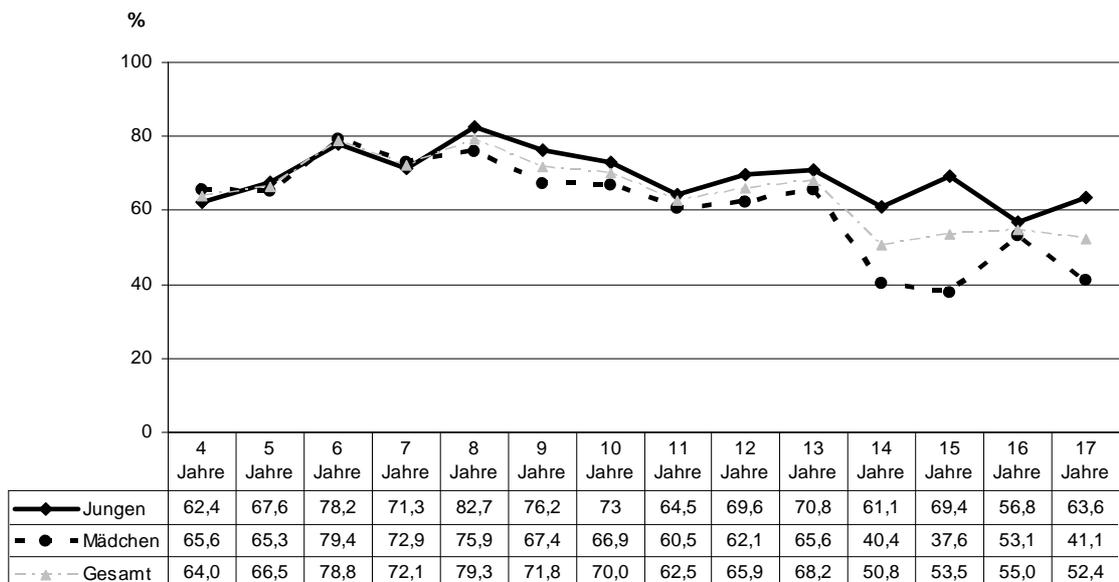


Abb. 29: *Anteil der Schüler die angeben großes bis sehr großes Interesse am Schulsport zu haben, nach Alter und Geschlecht (N=4332)*

Bis zum Alter von 8 Jahren nimmt das Interesse am Schulsport zu. Von den 8-Jährigen geben 79,3% an großes Interesse am Schulsport zu haben. Ab dem Alter von 8 Jahren nimmt das Interesse am Schulsport kontinuierlich ab. Mit 50,8% zeigen die 14-Jährigen am wenigsten Interesse. Bis zum Alter von 17 Jahren steigt der Anteil wieder leicht, auf 55% an.

Tab. 36: *Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für das Interesse am Schulsport (N=4332)*

Alter	Chi ²	df	p	v
12	8,2	2	.02	.16
14	16,6	2	.00	.22
15	40,2	2	.00	.34
17	17,0	2	.00	.23

Jungen und Mädchen unterscheiden sich in einigen Altersklassen signifikant voneinander (vgl. Tab.36). Die Jungen zeigen in fast allen Altersklassen größeres Interesse am Schulsport als die Mädchen. Bis zum Alter von 12 Jahren unterscheiden sich die Geschlechter nicht signifikant.

Im Alter von 14 Jahren zeigt sich jedoch, dass das Interesse der Mädchen am Schulsport deutlich zurück geht. Hier geben 61,1% der Jungen an großes Interesse am Schulsport zu haben, während es bei den Mädchen lediglich 40,4% sind. Im Alter von 15 Jahren ist der Geschlechtseffekt am deutlichsten. Hier geben 69,4% der Jungen an großes Interesse am Schulsport zu haben, während es bei den Mädchen nur 37,6% sind.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der MoMo-Befragung (es wurden für die Einordnung der Ergebnisse lediglich die 6-10 Jährigen der MoMo-Befragung heran gezogen) mit den Ergebnissen der Studie „Fitness in der Grundschule“ (vgl. Opper, 1996) in der 75% der SchülerInnen angaben großes Interesse am Schulsport zu haben, so ist der Anteil in der MoMo-Befragung mit 74,5% vergleichbar.

10.2.6 Minutenindex Aktivität in der Schule (min/Woche)

Für den Minutenindex Aktivität in der Schule (min/Woche) zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ($F=8,8$; $df=2$; $p=.00$, $\eta^2=.01$). Die Kindergartenkinder sind mit insgesamt 54 Minuten pro Woche (angeleitete Bewegungszeit) am wenigsten aktiv ($SD=42,2$). Die Grundschüler bewegen sich in der Schule insgesamt 80,9 Minuten ($SD= 33,3$) und die 11-17 Jährigen 78 Minuten ($SD= 37,5$). Die Altersgruppe der 6-10 Jährigen und die Altersgruppe der 11-17 Jährigen unterscheiden sich dabei nicht signifikant voneinander.

Signifikante Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts wurden nicht festgestellt. Für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht ergaben sich ebenfalls keine signifikanten Ergebnisse.

Aktivität im Kindergarten und in der Schule

- § Die Kindergartenkinder (4-5 Jährige) haben an 1,4 Tagen in der Woche eine angeleitete Bewegungszeit (SD=1,0). Die Grundschüler geben an, an 2 Tagen Sportunterricht zu haben (SD=0,8) und die 11-17 Jährigen an 1,5 Tagen (SD=0,8).
- § Die Anzahl der Sportstunden pro Woche nimmt von den 4-5 Jährigen die angeben 1,5 Std./Woche zu haben (SD=1,2) bis zur Grundschule auf 2,4 Std./Woche (SD= 0,9) zu. In der Altersgruppe der 11-17 Jährigen liegt die Stundenzahl bei 2,3 Std./Woche (SD=0,9).
- § Lediglich 18,9% aller SchülerInnen geben an, beim Schulsport viel zu schwitzen. Die Mehrheit der Schüler betreibt den Schulsport bei moderater Intensität (62,8%). 18,3% geben an beim Schulsport nicht ins Schwitzen zu kommen. Der Schulsport wird mit zunehmendem Alter intensiver betrieben. Jungen betreiben den Schulsport intensiver als Mädchen.
- § 24% der SchülerInnen nehmen zusätzlich zum regulären Sportunterricht an einer Sport AG teil.
- § Die Aktivitätszeit im Kindergarten und in der Schule (Minuten/Woche) steigt von der Altersklasse der 4-5 Jährige mit 54 Minuten (SD= 42) bis zur Grundschule auf 80,9 Minuten (SD=33). Bei den 11-17 Jährigen ist die Aktivitätszeit mit 78 Minuten pro Woche etwa gleichbleibend (SD=38).

10.3 Aktivität im Alltag

Zur Beschreibung der körperlich-sportlichen Aktivität im Alltag wurde in der vorliegenden Studie nach der Art und Weise, wie der Schulweg bewältigt wird, nach den Tagen, die die Kinder im Freien spielen und der Gartenarbeit sowie der Strecke, die die Kinder täglich zu Fuß gehen, gefragt.

10.3.1 Schulweg

Die Mehrheit der befragten Kinder und Jugendlichen gibt an, den Schulweg zu Fuß zurück zu legen (31,4%). Mit 31,0% gibt ein fast ebenso großer Anteil an, mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule zu kommen. 16,5% der Kinder fahren mit dem Fahrrad zu Schule und 14,8% werden mit dem Auto in die Schule gebracht. Der Anteil derer, die mit dem Roller, dem Mofa oder dem Motorrad in die Schule kommen, ist mit 1,3% verhältnismäßig gering (vgl. Abb.30).

Die Art und Weise wie die Kinder zur Schule kommen, verändert sich mit zunehmendem Alter signifikant (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=678,4; df=22; p=.00, V=.39; Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=636,5; df=20; p=.00, V=.38).

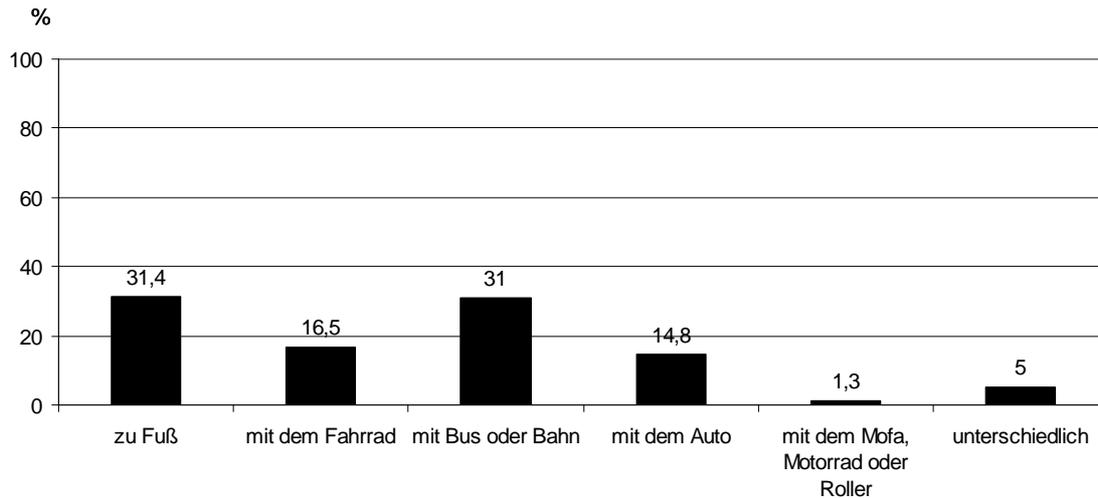


Abb. 30: Prozentuale Verteilung der Kinder und Jugendlichen, nach der Art wie sie zur Schule kommen (N=4410)

Der Anteil der Kinder die mit dem Auto in den Kindergarten gebracht werden, ist in der Altersgruppe der 4-5 Jährigen (Kindergartenkinder) am höchsten. Im Alter von 4-5 Jahren geben 43,9% an mit dem Auto in den Kindergarten gebracht zu werden. Über die weiteren Altersgruppen wird der Anteil der Kinder, die mit dem Auto gefahren werden, immer geringer. Im Grundschulalter werden noch 18,6% mit dem Auto zur Schule gebracht und im Alter von 11-17 Jahren sind es nur noch 5,2% (vgl. Abb.31).

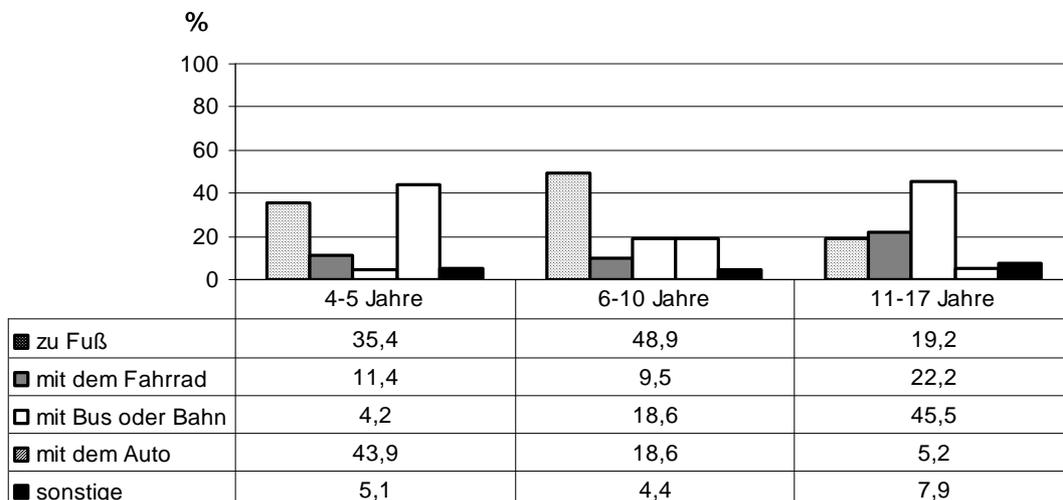


Abb. 31: Transportmittel, mit dem der Schulweg zurückgelegt wird, differenziert nach Altersgruppen (N=4405)

Zu Fuß kommen 35,4% der 4-5 Jährigen in den Kindergarten. Dieser Anteil steigt in der Altersgruppe der 6-10 Jährigen auf 48,9%. Damit kommen die meisten Kinder zu Fuß in die Grundschule. Im Alter von 11-17 Jahren laufen nur noch 19,2% der Kinder. Es ist anzunehmen, dass die zumeist größere Entfernung der weiterführenden Schulen hierfür ursächlich ist.

Mit dem Fahrrad treten schon im Kindergartenalter 11,4% der Kinder den Weg zum Kindergarten an. Im Grundschulalter liegt der Anteil mit 9,5% etwas niedriger. In der Altersgruppe der 11-17 Jährigen verdoppelt sich der prozentuale Anteil auf 22,2%.

Bus und Bahn gewinnen als Transportmittel mit zunehmendem Alter an Bedeutung. In den Kindergarten kommen nur 4,2% der Kinder mit Bus oder Bahn. In die Grundschule fahren bereits 18,6% und in die weiterführenden Schulen 45,5%. Damit sind in der Altersgruppe der der 11-17 Jährigen Bus und Bahn die am häufigsten genutzten Transportmittel.

Signifikante Geschlechtsunterschiede liegen nur für die Altersgruppe der 11-17 Jährigen vor (χ^2 (2-seitig)=65,0; df=10; p=.00, V=.17). Der Anteil der Mädchen, die zu Fuß zur Schule kommen, ist mit 22,1% etwas größer als der der Jungen mit 16,4%. Die Unterschiede erscheinen jedoch nicht bedeutsam.

10.3.2 Spielen im Freien

Außer dem Schulweg gehört die Zeit, die die Kinder und Jugendlichen im Freien verbringen, zur Alltagsaktivität. Die Probanden wurden gefragt, an wie vielen Tagen pro Woche sie im Freien spielen. Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die älteren Jugendlichen sich durch den Begriff „spielen“ evtl. weniger angesprochen fühlten.

Unabhängig von Alter und Geschlecht, gibt die Mehrheit der Kinder (34,2%) an, täglich im Freien zu spielen (vgl. Abb.32). 14,4% spielen an 4 Tagen pro Woche im Freien. Der Anteil der Kinder die 1x oder weniger als 1x pro Woche im Freien spielen mit 16,3% groß.

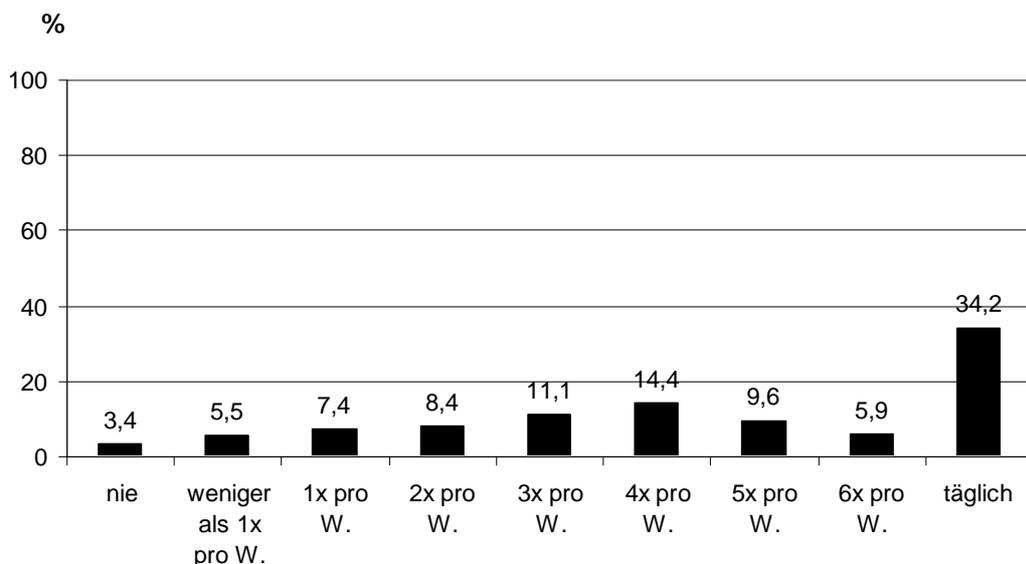


Abb. 32: An wie vielen Tagen vor Woche spielen die Kinder und Jugendlichen pro Woche im Freien (prozentuale Verteilung), unabhängig von Alter und Geschlecht. (N=4309)

Bei einer differenzierten Betrachtung für das Spielen im Freien zeigen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich des Alters ($F=98,6$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.23$). Das Spielen im Freien nimmt sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen während die 4-Jährigen noch an 5,7 Tagen pro Woche im Freien spielen ($SD=1,6$) nimmt die Anzahl der Tage bis zum Alter von 6 Jahren auf durchschnittlich 5,3 Tage ab ($SD=1,8$). Im Alter von 14 Jahren sind es nur noch 3,4 Tage ($SD=2,3$) und die 17-Jährigen sind nur noch 2,3 Tage pro Woche im Freien ($SD=2,3$).

Auch hinsichtlich des Geschlechts ($F=49,1$; $df=1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) wurden signifikante Unterschiede festgestellt, die Effektstärke ist jedoch nur gering.

Die Mädchen verbringen in allen Altersklassen etwas weniger Zeit mit Spielen im Freien (durchschnittlich 4,1 Tage, $SD=2,4$) als die Jungen (durchschnittlich 4,6 Tage, $SD=2,3$). Für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht ergaben sich signifikante Unterschiede ($F=2,6$; $df=13$; $p=.00$, $\eta^2=.01$) auch hier zeigt sich jedoch nur eine geringe Effektstärke.

im Altersverlauf ab (vgl. Abb.33).

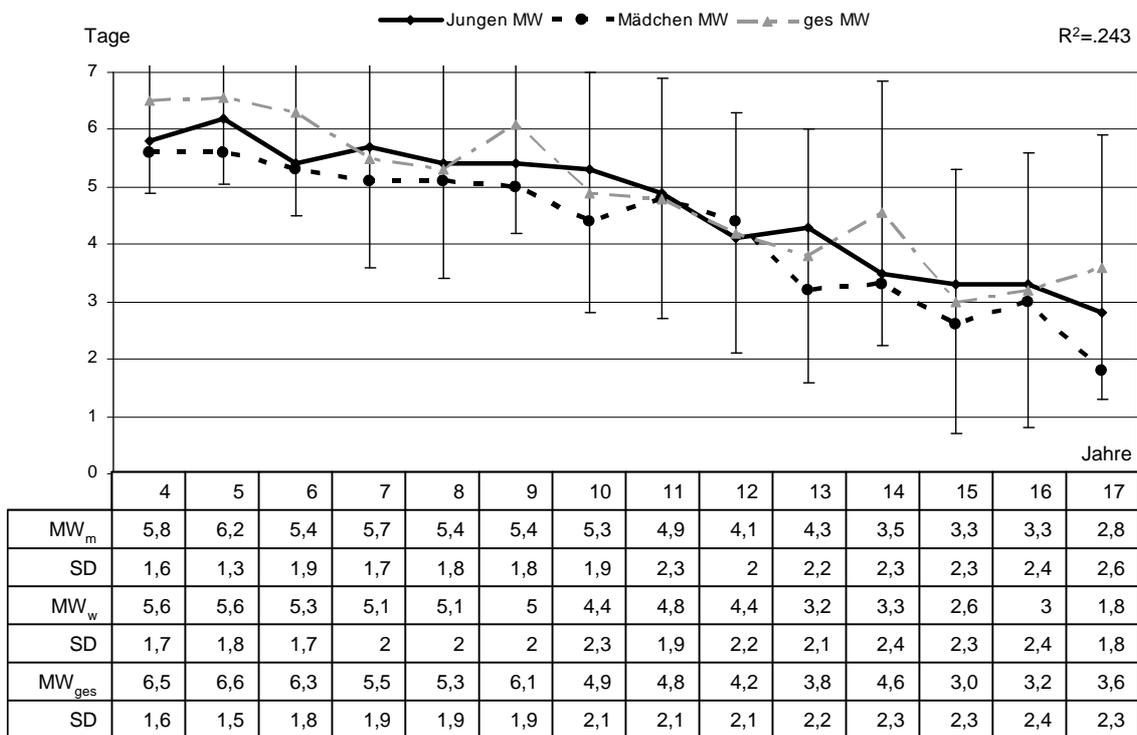


Abb. 33: Tage pro Woche (MW), die Kinder und Jugendliche im Freien spielen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4309).

Neben der durchschnittlichen Anzahl der Tage, die Kinder mit Spielen im Freien verbringen, interessiert zudem der Anteil der SchülerInnen, die maximal einmal oder weniger als einmal pro Woche im Freien spielen (vgl. Abb.34).

Bis zum Alter von 9 Jahren ist der Anteil der Kinder, die weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, mit 1-4,8% sehr gering. Der Anteil der Kinder, die weniger als einmal pro Woche im Freien spielen steigt ab dem 10. Lebensjahr an. Im Alter von 10 Jahren liegt der Anteil bei 10,6%, im Alter von 13 Jahren bei

21,2 % und in der Altersgruppe der 17-jährigen hat sich der Anteil auf 50,4% mehr als verdoppelt. Im Alter von 17 Jahren spielt demnach die Hälfte der Kinder 1mal, oder weniger als 1mal pro Woche im Freien.

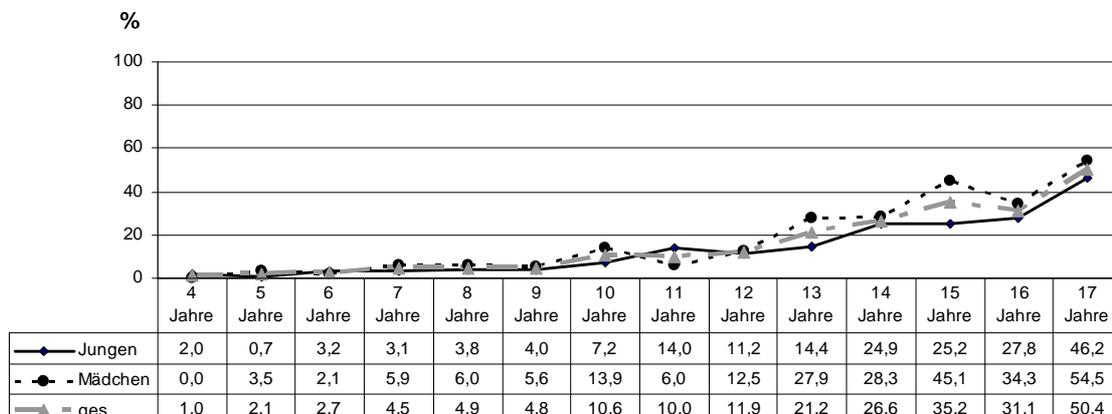


Abb. 34: Anteil der SchülerInnen, die einmal oder weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, nach Alter und Geschlecht (N=4309)

Der Alterseffekt ist sowohl für die Jungen als auch für die Mädchen signifikant (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=726,8; df=104; p=.00, V=.20; Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=839,0; df=104; p=.00, V=.22).

Tab. 37: Geschlechtseffekt für den Anteil der Kinder, die einmal oder weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, nach Alter (N=4309)

Alter	Chi ²	df	p	V
9	17,8	7	.01	.25
11	18,3	7	.01	.25
13	29,8	8	.00	.30
14	16,4	8	.04	.22
15	26,4	8	.00	.27
17	36,1	8	.00	.33

Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden für die in Tabelle 37 abgebildeten Altersklassen signifikant.

Im Alter von 9 Jahren sind 4% der Jungen weniger als einmal pro Woche im Freien. Der Anteil der Mädchen liegt 5,6% etwas höher.

Im Alter von 13 Jahren spielen 14,4% der Jungen weniger als einmal pro Woche im Freien, bei den Mädchen sind es mit 27,9% fast doppelt so viel. Mit 15 Jahren spielen mit 45,1% der Mädchen deutlich weniger im Freien, als die Jungen mit 25,2%. Im Alter von 17 Jahren nähern sich die Geschlechter wieder an. Hier geben 54,5% der Mädchen und 46,2% der Jungen an, weniger als einmal pro Woche im Freien zu spielen.

Einordnung der Ergebnisse

Eine Studie mit Grundschulern (vgl. Bös, Opper & Woll 2002) ergab, dass ein Viertel der Kinder lediglich einmal oder seltener als einmal pro Woche im Freien spielen. Im Vergleich zu den Ergebnissen von Bös et al. (2002) ergab die MoMo-Befragung, dass der Anteil der 6-10 Jährigen die weniger als einmal pro Woche im Freien spielen mit 6,4% deutlich niedriger liegt.

10.3.3 Gartenarbeit

Außer nach dem Spielen im Freien wurden die Kinder und Jugendlichen auch danach gefragt, ob sie im Garten oder in der Landwirtschaft mitarbeiten. Unabhängig von Alter und Geschlecht zeigt sich, dass die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen nicht im Garten oder in der Landwirtschaft mitarbeitet (vgl. Abb.35).

43,9% geben an, nie im Garten und in der Landwirtschaft mitzuarbeiten, 23,7% arbeiten weniger als einmal pro Woche mit. 15,5% arbeiten einmal pro Woche im Garten und in der Landwirtschaft mit. Der Anteil derer, die zweimal oder öfter hilft, liegt insgesamt bei 17%. Auf eine differenziertere Betrachtung wird an dieser Stelle verzichtet. In Kapitel 11.4 erfolgt eine genauere Beschreibung unter Berücksichtigung des Wohngebietes.

Einordnung der Ergebnisse

Die Studie von Ullmer (2002) ergab, dass 76% der 13-15-jährigen Jugendlichen im Garten mitarbeiten. In der MoMo Befragung liegt der Anteil der 13-15-jährigen, die zumindest gelegentlich mit im Garten arbeiten bei 55,3%.

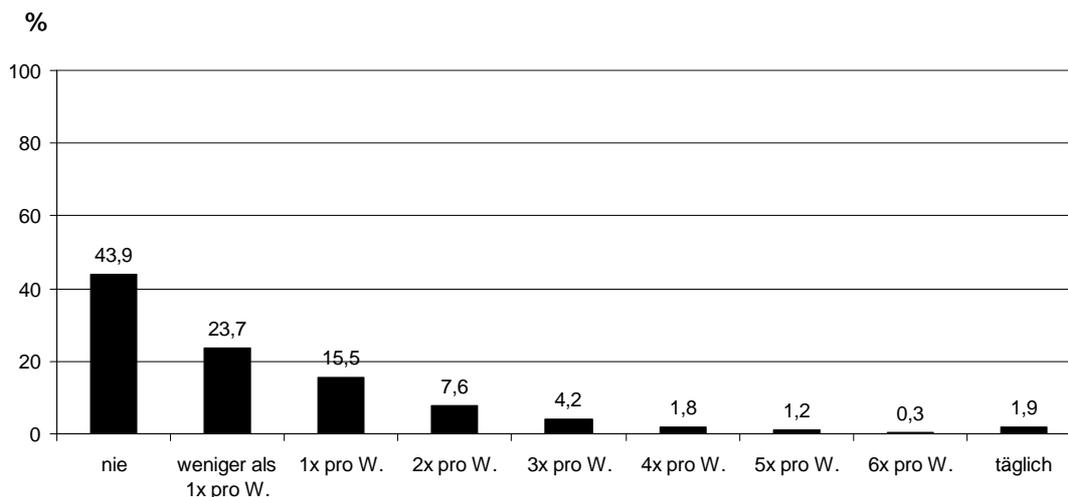


Abb. 35: An wie vielen Tagen pro Woche arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit, prozentuale Verteilung (N=3859)

10.3.4 Gehen zu Fuß

Einen wesentlichen Anteil an der Alltagsaktivität hat das Gehen zu Fuß. In der vorliegenden MoMo-Befragung sollten die Kinder und Jugendlichen einschätzen, wie groß die Strecke ist, die sie täglich zu Fuß zurücklegen bzw. wie viel Zeit sie hierfür verwenden.

Unabhängig von Alter und Geschlecht gehen 2,3% der Kinder nach eigenen Angaben fast nie zu Fuß. 11,9% geben an weniger als einen Kilometer am Tag zu Fuß. 46,2% der Kinder und Jugendlichen laufen 1-2 km am Tag zu Fuß und 29,7% geben 3-5 km pro Tag an. 6-9 km gehen 7,5 % und 10 km, oder mehr als 10km, gehen 2,3% der Kinder und Jugendlich pro Tag zu Fuß (vgl. Abb.36).

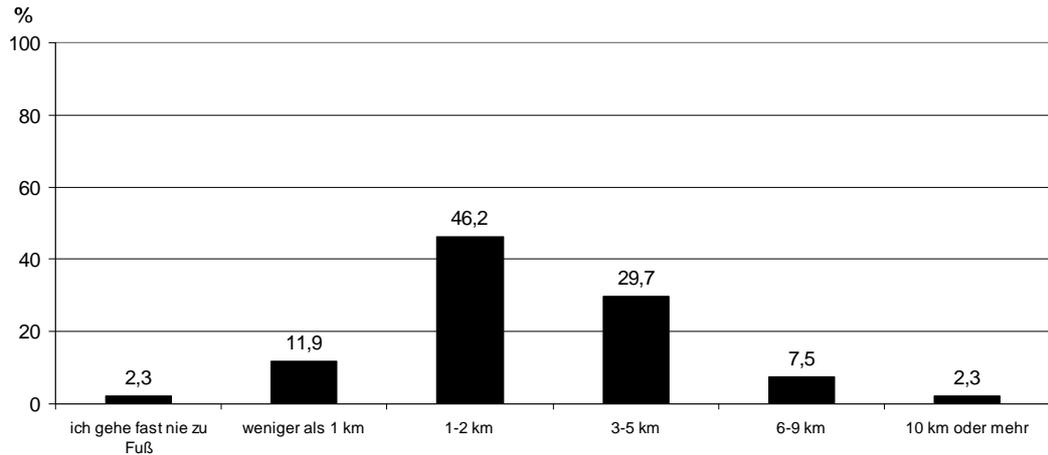


Abb. 36: Wie groß ist die Entfernung die du täglich zu Fuß gehst, prozentuale Verteilung (N=3874)

Bei einer genaueren Betrachtung der täglichen Strecke, die zu Fuß zurück gelegt wird, zeigt sich ein signifikanter Unterschied für das Alter ((Jungen: χ^2 (2-seitig)=125,6; df=65; p=.00; V=.11; Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=142,5; df=65; p=.00; V=.12). Die Strecke, die am Tag zu Fuß zurückgelegt wird, nimmt über die Altersklassen hinweg zu (vgl. Abb.37). Da die zurückgelegte Strecke jedoch von der erreichten Körpergröße abhängt, ist dieses Ergebnis unter Vorbehalt zu betrachten (vgl. Exkurs zur Umrechnung der zurückgelegten Strecke in Schritte).

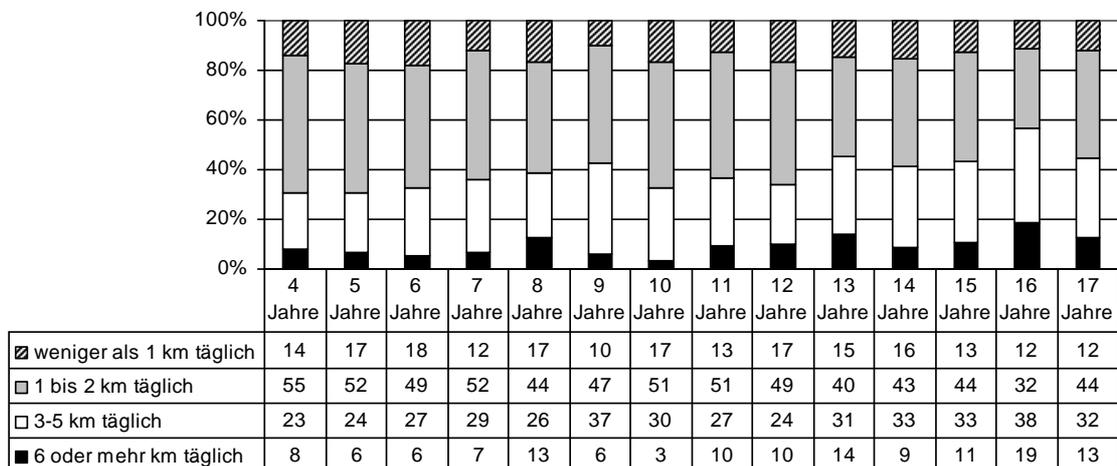


Abb. 37: Strecke die pro Tag zu Fuß zurückgelegt wird, differenziert nach Alter (N=3878)

Signifikante Unterschiede bezüglich des Geschlechts zeigen sich lediglich für die Altersklasse der 13 Jährigen (χ^2 (2-seitig)=17,5; df=5; p=.00; V=.25). Der Anteil der 13 jährigen Jungen, die 3-5 km am Tag zu Fuß zurück legen, liegt mit 36% höher als der der Mädchen mit 25%. Auch der Anteil derer, die 6 oder mehr km am Tag zu Fuß gehen, liegt bei den Jungen mit 10% höher als der der Mädchen mit 7%.

Wie in Kapitel 3 beschrieben, liegt die empfohlene Schrittzahl pro Tag für Jungen bei 13.000 und für Mädchen bei 11.000 Schritten pro Tag. Nachdem in der vorliegenden Befragung nur nach der Länge der Strecke oder der verwendeten Zeit gefragt wurde, kann die Frage nach der Erfüllung der Guideline nicht ohne eine Umrechnung beantwortet werden. Hierzu ist ein kurzer Exkurs erforderlich

Exkurs zur Umrechnung der Strecke in Schritte

Um von der zurückgelegten Strecke auf die benötigte Anzahl der Schritte schließen zu können, ist die Schrittlänge in Abhängigkeit von der Körpergröße erforderlich. Anhand der Körpergröße wurden die in Tabelle 38 abgebildeten Schrittlängen zugeordnet (in Anlehnung an Fitty-3 electronic, Technische Angaben). Die Distanz wurde dann durch die Schrittlänge geteilt, was die Anzahl der gemachten Schritte ergibt.

Tab. 38: Schrittlänge im Verhältnis zur Körpergröße

Körpergröße	Schrittlänge
110	35
120	40
130	45
140	50
150	55
160	65
170	75
180	80
190	85
200	90

Da keine signifikanten Unterschiede für das Geschlecht vorliegen werden die Ergebnisse unabhängig vom Geschlecht beschrieben.

In Abb.38 Ist für die verschiedenen Altersgruppen die jeweilige Schrittzahl angegeben. Es zeigt sich auch hier ein Rückgang der Aktivität über die verschiedenen Altersgruppen. Während die 4-Jährigen noch durchschnittlich 6793 Schritte am Tag zurück legen (SD=6048) sind es bei den 17 Jährigen durchschnittlich nur noch 4244 Schritte pro Tag

(SD=3514). Der Alterseffekt ist signifikant ($F=12,6$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.05$).

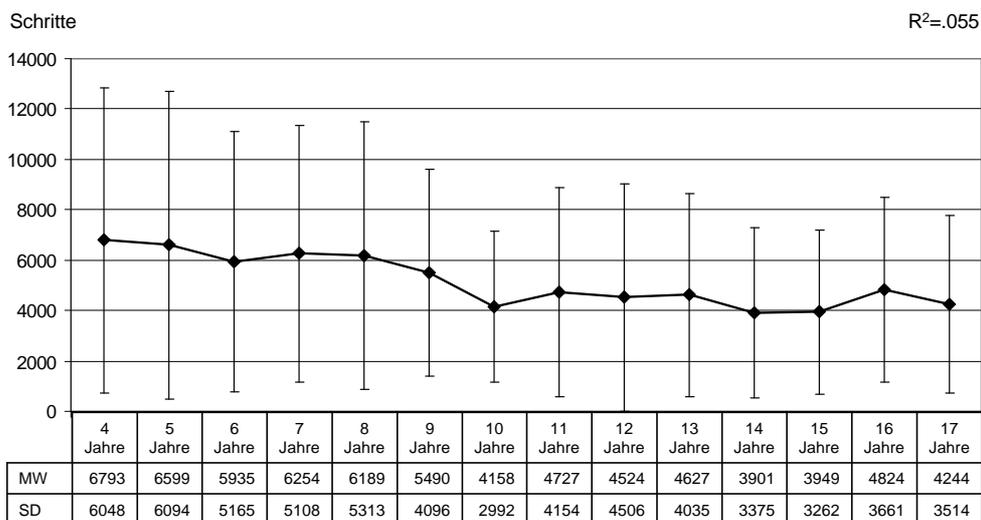


Abb. 38: Durchschnittliche Schrittzahl pro Tag, differenziert nach Alter (N=3444)

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der MoMo-Befragung mit den Ergebnissen, die mittels Schrittzählern ermittelt wurden, so ist festzustellen, dass die Strecke die von den Kindern und Jugendlichen täglich zu Fuß zurück gelegt wird, tendenziell unterschätzt wird. Wie die Ergebnisse von Raustorp et al. (2004), Tudor-Locke et al. (2004) und Vincent et al. (2004) zeigen (vgl. Kapitel 6.3), ist die tatsächliche Schrittzahl von Kindern und Jugendlichen etwa doppelt so groß. Die Ergebnisse der MoMo-Befragung zu täglich zurückgelegten Strecke sind daher mit Vorbehalt zu betrachten. Auf die Beantwortung der Guideline wird daher verzichtet.

Aktivität im Alltag

- § Unabhängig vom Geschlecht, wird der größte Anteil der Kinder mit dem Auto zum Kindergarten gebracht (43,9%). In die Grundschule kommen die meisten Kinder zu Fuß (48,9%). Ab der Altersgruppe der 11 Jährigen sind die öffentlichen Verkehrsmittel das am häufigsten genutzte Transportmittel (45,5%).
- § Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 34,2% der Kinder und Jugendlichen an, täglich im Freien zu spielen. 16,3% spielen an maximal einem Tag pro Woche im Freien.
- § Während die 4-jährigen Kinder noch an 5,7 Tagen (SD=1,6) im Freien spielen, verbringen die 6-jährigen noch 5,3 Tage im Freien (SD=1,8), die 14-jährigen spielen durchschnittlich noch an 3,4 Tagen im Freien (SD=2,3) und die 11-17 Jährigen noch an 2,3 Tagen (SD=2,3).
- § Die Mädchen aller Altersklassen verbringen weniger Zeit mit Spielen im Freien als die Jungen. Unabhängig vom Alter spielen die Jungen durchschnittlich an 4,6 Tagen pro Woche im Freien (SD= 2,3) und die Mädchen an 4,1 Tagen (SD=2,3).
- § Der Anteil der Kinder, die weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, steigt ab dem 10. Lebensjahr deutlich an. Im Alter von 10 Jahren liegt der Anteil bei 10,6%, im Alter von 13 Jahren bei 21,2 % und in der Altersgruppe der 17-jährigen hat sich der Anteil auf 50,4% erhöht.

10.4 Verfügbarkeit von Sportstätten und Geräten

10.4.1 Verfügbarkeit von Sportstätten

Um die räumlich-materiellen Gegebenheiten abzufragen, wurden die Jugendlichen gefragt, ob es von ihnen bis zum nächsten Sportplatz sehr weit ist und inwieweit den Kindern und Jugendlichen die entsprechenden Geräte zur Verfügung stehen, wenn sie Sport treiben möchten. Es handelt sich hierbei um eine subjektive Einschätzung, die durchaus erwünscht ist, da nicht die

tatsächliche Verfügbarkeit der Sportstätten sondern die subjektive Wahrnehmung für das Sportverhalten ausschlaggebend ist.

Zunächst wurden die Kinder und Jugendlichen nach der Verfügbarkeit eines Sportplatzes gefragt. Die Kinder konnten entweder antworten, ja, von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es weit oder aber nein, von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es nicht weit. Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 76,4% an, dass es bis zum nächsten Sportplatz nicht weit ist. Die Altersgruppen unterscheiden sich sowohl für die Jungen ($\chi^2(2\text{-seitig})=41,1$; $df=13$, $p=.00$; $V=.14$) als auch für die Mädchen ($\chi^2(2\text{-seitig})=36,3$; $df=13$, $p=.00$; $V=.14$) signifikant. Während im Alter von 4 Jahren 73% der Kinder angeben, dass es bis zum nächsten Sportplatz nicht weit ist, sind es im Alter von 17 Jahren 86%. Über die Altersgruppen hinweg wird sowohl von den Jungen als auch von den Mädchen die Verfügbarkeit der Sportstätten zunehmend positiv eingeschätzt.

Relevante Unterschiede bezüglich des Geschlechts liegen, wie zu erwarten, nicht vor.

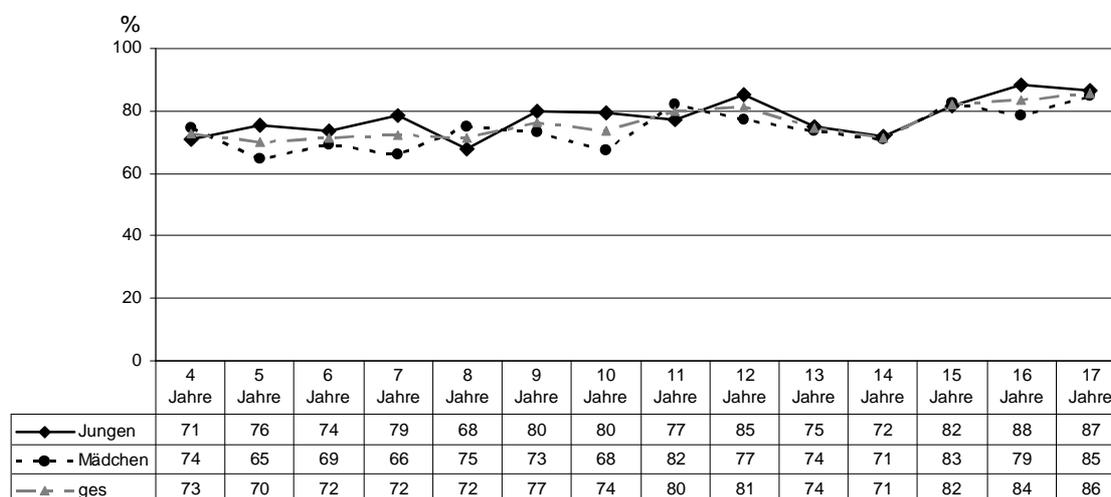


Abb. 39: Prozentanteil der Kinder und Jugendlichen, die angeben, dass es von ihnen bis zum nächsten Sportplatz nicht weit ist., differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3863)

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der MoMo-Befragung mit denen von Fuchs (1989), so liegt der Anteil derer, die Angaben der nächste Sportplatz sei nicht weit entfernt, bei Fuchs etwas höher. In der Studie von Fuchs (Altersgruppe 13-15 Jahre) geben unabhängig von Alter und Geschlecht 83% der befragten Kinder an, dass der nächste Sportplatz nicht weit entfernt sei. Dabei liegt der Anteil der Jungen mit 88% über dem der Mädchen mit 79%. In der MoMo-Befragung geben in dieser Altersgruppe durchschnittlich 75,7% an, der nächste Sportplatz sei nicht weit entfernt. Der von Fuchs festgestellte Geschlechtseffekt, kann anhand der MoMo-Ergebnisse nicht bestätigt werden. Fuchs stellt jedoch in der Beschreibung der Ergebnisse fest, dass eigentlich keine Geschlechtseffekte zu erwarten sind, da der nächste Sportplatz objektiv gleich weit entfernt ist und die beobachteten Differenzen zwischen den Geschlechtern

vielmehr auf systematische Wahrnehmungsunterschiede zurückzuführen sind (vgl. Fuchs, 1989, S. 151).

10.4.2 Verfügbarkeit von Sportgeräten/ Einrichtungen

Um die Verfügbarkeit von Geräten und Einrichtungen abzufragen, sollten die Kinder und Jugendlichen der Aussage „Wenn ich Sport treiben will, dann fehlen mir Geräte und Einrichtungen dazu.“ anhand einer 7-stufigen Skala zuordnen. Ein signifikanter Alterseffekt liegt für die Jungen ($\chi^2(2\text{-seitig})=132,5$; $df=78$, $p=.00$; $V=.12$) nicht jedoch für die Mädchen vor. Relevante Unterschiede bezüglich des Geschlechts liegen nicht vor, daher erfolgt an dieser Stelle die Darstellung der Ergebnisse unabhängig von Alter und Geschlecht. Der größte Anteil der Kinder und Jugendlichen gibt an, dass ihnen nie Geräte und Einrichtungen fehlen (29,1%). 16,4% sagen, dass ihnen sehr selten das nötige Equipment oder die entsprechenden Einrichtungen fehlen und 18,9% sagen aus, dass ihnen selten Geräte und Einrichtungen fehlen. 19,3% der Kinder und Jugendlichen fehlen gelegentlich Geräte und Einrichtungen. Der Anteil der Kinder der angibt, dass ihnen oft (8,1%), sehr oft (5,1%) oder immer (3,3%) die nötigen Geräte und Einrichtungen fehlen liegt zusammen bei 16,5%.

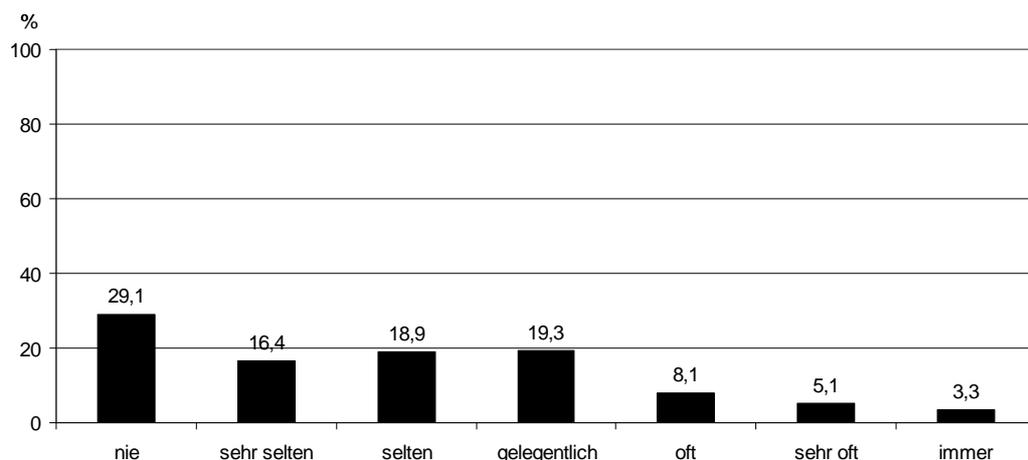


Abb. 40: Prozentuale Verteilung für die Aussage „Wenn ich Sport treiben will, dann fehlen mir Geräte und Einrichtungen dazu.“ (N=3844)

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der Befragung von Fuchs (1989) mit denen der MoMo-Befragung, so zeigt sich, dass der Anteil der Befragten in der Studie von Fuchs, die angeben ihnen fehlen nie Geräte und Einrichtungen, mit 11% deutlich niedriger ist, als der Anteil der befragten Jugendlichen der MoMo-Befragung mit 28,9%.

In den letzten 18 Jahren scheint sich also die Verfügbarkeit von Geräten und Einrichtungen deutlich verbessert zu haben.

Tab. 39: Verfügbarkeit von Geräten und Einrichtungen. Gegenüberstellung der ergebnisse von Fuchs (1989) und denen der MoMo-Befragung.

Antwortkategorien	Fuchs , 1989 (etw. 13-15 Jahre)	MoMo-Befragung
Immer	6%	3,1%
Sehr oft	8%	6,2%
Oft	18%	7,8%
Gelegentlich	28%	18,1%
Selten	17%	19,7%
Sehr selten	13%	16,3%
Nie	11%	28,9%

10.5 Aktivität in der Freizeit (nicht organisierter Sport in der Freizeit)

In der Freizeit üben viele Kinder und Jugendliche Sport aus. Dies geschieht nicht nur in organisierter Form im Verein, sondern auch in nicht organisierter Form im Freundeskreis auf z.B. dem nächsten „Bolzplatz“.

Um diese Form der körperlich-sportlichen Aktivität zu beschreiben, wird die Beteiligung am nicht organisierten Sport in der Freizeit, die Art der körperlich-sportlichen Aktivität in der Freizeit, die Anstrengung mit der diese Tätigkeit ausgeführt wird sowie der Minutenindex Aktivität in der Freizeit (min/Woche) herangezogen.

10.5.1 Beteiligung am nicht organisierten Sport in der Freizeit

Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 60,6% der Kinder und Jugendlichen an, am nicht organisierten Sport in der Freizeit teil zu nehmen. Der Anteil der Jungen liegt bei 61,7% und der der Mädchen bei 59,5%.

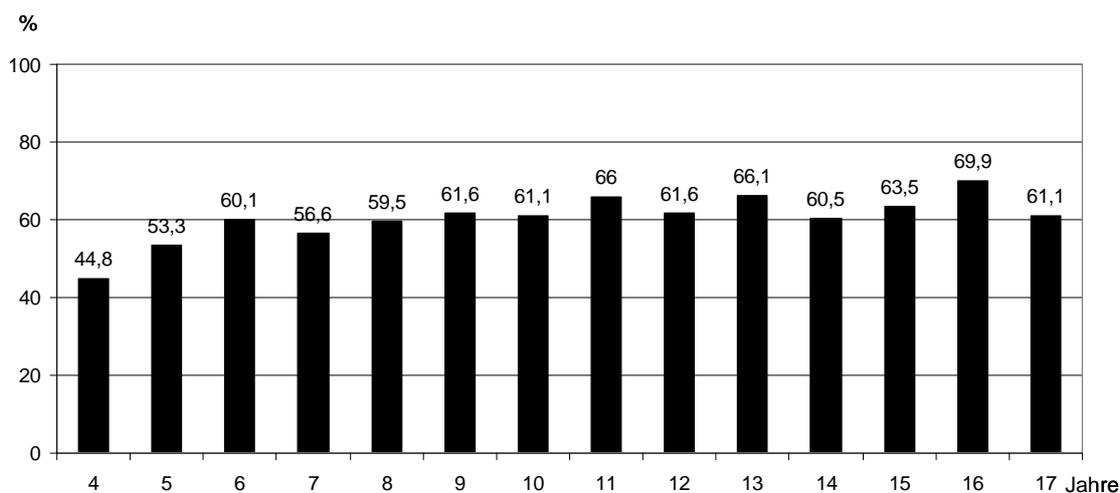


Abb. 41: Anteil der SchülerInnen, die in ihrer Freizeit außerhalb des Vereins eine Sportart ausüben, differenziert nach Alter (N=4529)

Für die Beteiligung am nicht organisierten Sport zeigen sich sowohl für die Jungen ($\chi^2(2\text{-seitig})=25,0$; $df=2$, $p=.00$; $V=.13$) als auch für die Mädchen ($\chi^2(2\text{-seitig})=18,2$; $df=2$, $p=.00$; $V=.15$) signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen (vgl. Abb.41).

Die Beteiligung am nicht organisierten Sport in der Freizeit nimmt über die Altersgruppen hinweg zu. Im Alter von 4 Jahren geben 44,8% Kinder an am nicht organisierten Sport teilzunehmen. Von den 8-jährigen geben 59,5% an am nicht organisierten Sport in der Freizeit teilzunehmen. Im Alter von 16 Jahren ist der Anteil mit 69,9% am höchsten. In den Altersgruppen von 9 bis 17 Jahren schwankt die Beteiligung zwischen 61,1 und 69,9 Prozent. Die Beteiligung ist demnach relativ gleichbleibend.

Jungen und Mädchen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Einordnung der Ergebnisse

Dieses Ergebnis korrespondiert nicht mit den Ergebnissen anderer Studien.

Bei Baur (2000) geben 86% der Jugendlichen (Altersgruppe 13-19 Jahre) an, in ihrer Freizeit sportlich aktiv zu sein. Der Anteil der Jugendlichen (13-17 Jahre) der MoMo-Befragung liegt 64,2% deutlich niedriger.

In der Studie von Brettschneider (2002) dagegen geben 54% der Jungen und 41% der Mädchen an, in ihrer Freizeit sportlich aktiv zu sein (Altersgruppe 12-16 Jahre). Der Anteil der 12-16-Jährigen (unabhängig vom Geschlecht) liegt bei durchschnittlich 64,3%.

10.5.2 Sportarten des nicht organisierten Sports in der Freizeit

In allen Altersgruppen gehört Fahrradfahren zu den am häufigsten ausgeübten Sportarten. In der Altersgruppe der 4-5 Jährigen Jungen liegt Fahrradfahren mit 60% klar auf Platz 1 gefolgt von Fußball mit 32,2%.

Der Beliebtheitsgrad des Fahrradfahrens steigt in der Altersklasse der 6-10 Jährigen weiter. Hier geben 66% der Kinder an in ihrer Freizeit Fahrrad zu fahren gefolgt von 32,9% die angeben Fußball zu spielen. In der Altersklasse der 11-17 Jährigen verdrängt der Fußball das Fahrrad von Platz 1. In dieser Altersgruppe geben 41,3% an in der Freizeit Fußball zu spielen und 35,7% geben an Fahrrad zu fahren. Zu den weiteren Sportarten der Jungen gehört Schwimmen, Basketball und Turnen.

Bei den Mädchen liegt Fahrradfahren in allen Altersklassen auf dem ersten Platz Bis zum Alter von 10 Jahren liegt Schwimmen auf Platz 2.. In der Altersgruppe der 11-17 Jährigen liegt Joggen auf Platz 2., gefolgt vom Schwimmen. Zu den weiteren Sportarten der Mädchen gehört Joggen, Fußball und Tanzen. Differenzierte Angaben zu den beliebtesten Sportarten in der Freizeit, differenziert nach Alter und Geschlecht, können der folgenden Tabelle 40 entnommen werden.

Tab. 40: Sportarten (außerhalb des Vereins): Rangfolge der beliebtesten 5 Sportarten nach Alter und Geschlecht (Angaben in Prozent)

4-5 Jahre (m: N=50, w: N=51)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Fahrradfahren	60,0	Fahrradfahren	55,9
Fußball	32,2	Schwimmen	35,4
Schwimmen	23,5	Tanzen	11,4
Turnen	6,5	Fußball	4,2
Wandern	4,8	Joggen/ Laufen	4,0
6-10 Jahre (m: N =186, w: N=166)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Fahrradfahren	66,0	Fahrradfahren	65,8
Fußball	32,9	Schwimmen	34,4
Schwimmen	31,8	Fußball	7,3
Basketball	3,6	Tanzen	6,6
Tischtennis	3,4	Ballett	4,5
11-17 Jahre (m: N =251, w: N=231)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Fußball	41,3	Fahrradfahren	41,7
Fahrradfahren	35,7	Joggen/ Laufen	24,2
Basketball	18,2	Schwimmen	21,4
Schwimmen	14,8	Fußball	10,9
Joggen/ Laufen	12,2	Tanzen	8,0

10.5.3 Umfang des nicht organisierten Sports in der Freizeit

Für die Beschreibung des Umfangs des nicht organisierten Sports werden hier nur die Daten der Kinder herangezogen, die in diesem Bereich auch aktiv sind (N=2518). Eine Darstellung des Umfangs (Dauer x Häufigkeit) des nicht organisierten Sports für die gesamte Stichprobe erfolgt in Kapitel 10.5.5..

Unabhängig von Alter und Geschlecht sind die Kinder und Jugendlichen 280 Minuten pro Woche (4,7h, SD= 181) aktiv. Dabei sind die Jungen mit durchschnittlich 307 Minuten pro Woche (5,1h, SD= 196) etwas aktiver als die Mädchen mit 251 Minuten pro Woche (4,2h, SD= 158).

Hinsichtlich des Umfangs des nicht organisierten ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ($F=2,8$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.02$), die Effektstärke ist jedoch nur gering (vgl. Abb. 42). Im Alter von 4 Jahren sind die Kinder durchschnittlich für 277 Minuten pro Woche aktiv (4,6h, SD= 101). Der Umfang nimmt bis zum Alter von 8 Jahren zu. Hier geben die Kinder an 306 Minuten pro Woche aktiv zu sein (5,1h, SD= 146). In den folgenden Altersklassen steigt der Umfang der Aktivität bis zum Alter von 13 Jahren leicht an (MW=300 Minuten pro Woche, 5h, SD= 228) um dann bis zum Alter von 17 Jahren auf 230 Minuten pro Woche abzufallen (3,8h, SD= 136).

Auch die Geschlechter unterscheiden sich signifikant voneinander ($F=50,5$; $df=1$; $p=.00$; $\eta^2=.02$), die Effektstärke ist jedoch nur gering. Die Jungen sind in allen Altersgruppen etwas aktiver als die Mädchen. Im Durchschnitt beträgt der Unterschied zwischen den Geschlechtern 56 Minuten pro Woche.

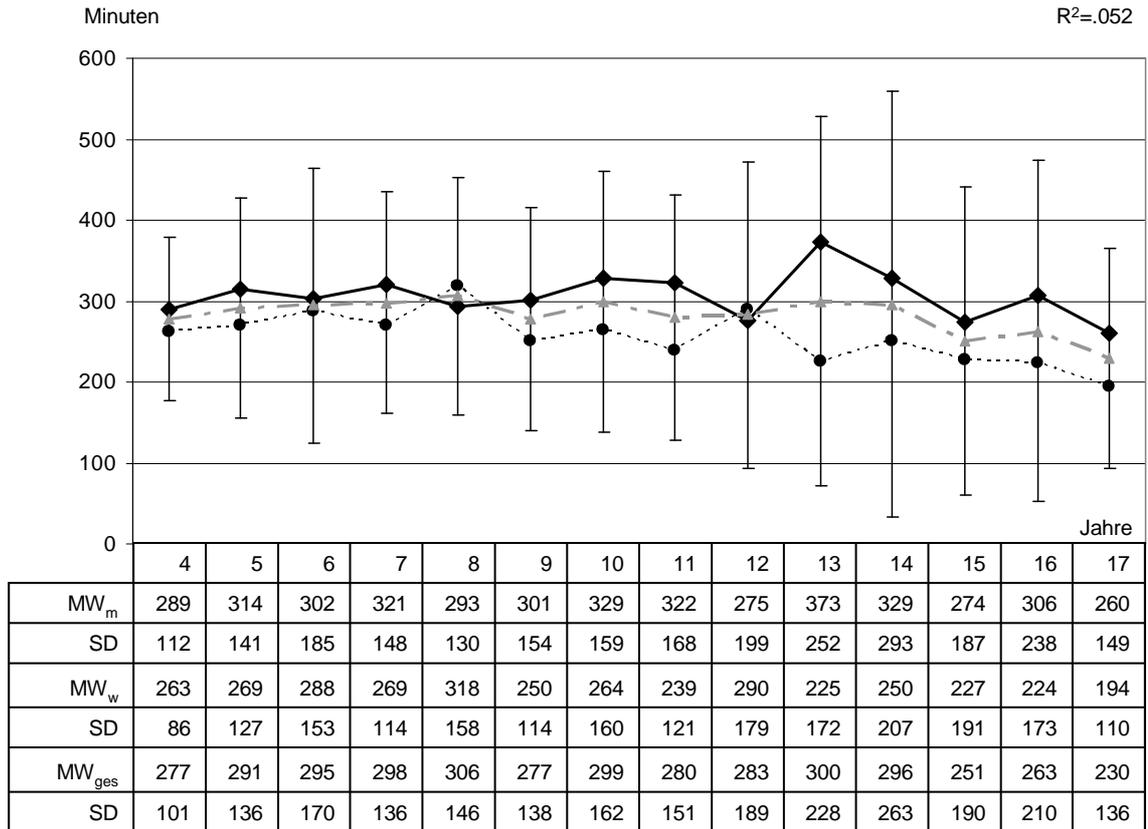


Abb. 42: Umfang des nicht organisierten Sports in der Freizeit, nach Alter und Geschlecht (N=2518)

10.5.4 Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit

Die Mehrheit der Kinder und Jugendlichen (unabhängig von Alter und Geschlecht) betreiben den Freizeitsport bei einer moderaten Intensität (56%). Bei niedriger Intensität führen 23,5% den nicht organisierten Freizeitsport aus und bei hoher Intensität 20,5%.

Bei einer differenzierten Betrachtung der Intensität des Freizeitsports nach Alter und Geschlecht zeigen sich für beide Geschlechter signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen (Jungen: $\chi^2(2\text{-seitig})=172,0$; $df=26$, $p=.00$, $V=.25$), Mädchen: $\chi^2(2\text{-seitig})=159,0$; $df=26$, $p=.00$; $V=.25$).

Von den 4-jährigen Jungen üben 15,9% ihren Freizeitsport bei hoher Intensität aus und 49,2% bei moderater Intensität. Bis zum Alter von 8 Jahren bleibt diese Verteilung relativ konstant. Ab der Altersklasse der 9 Jährigen nimmt der Anteil derer, die den Freizeitsport bei hoher Intensität ausüben, zu. In der Altersgruppe der 17- Jährigen geben 46,9% an den Freizeitsport bei hoher Intensität auszuüben. 51,3% üben den Freizeitsport bei moderater Intensität aus (vgl. Abb. 43).

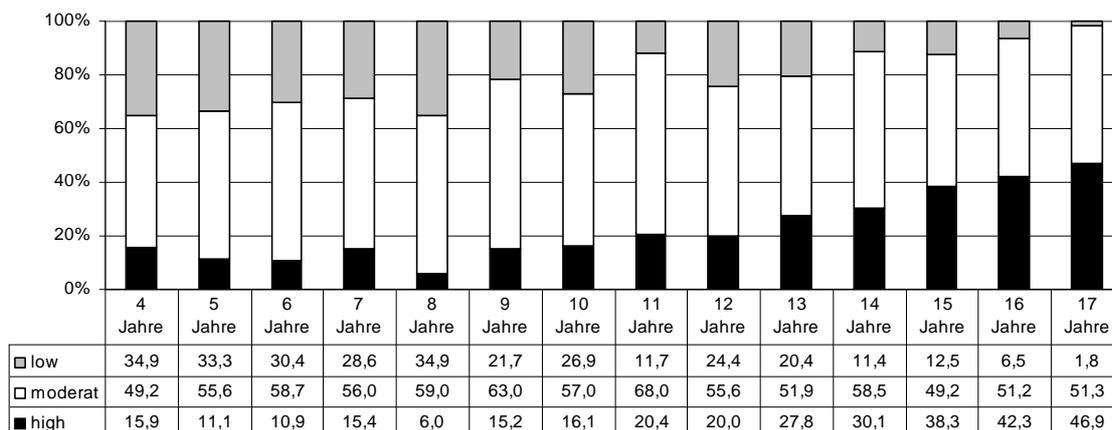


Abb. 43: Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit, der Jungen nach Alter (N=1375)

Bei den Mädchen (vgl. Abb. 44) zeigt sich ein ähnlicher Verlauf über die Altersgruppen. In der Altersgruppe der 4-jährigen Mädchen geben lediglich 1,6% an den Freizeitsport bei hoher Intensität auszuüben. Die Mehrheit (54%) kommt lediglich etwas ins Schwitzen. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil derer, die den Freizeitsport bei hoher Intensität ausüben. Von den 17-jährigen Mädchen geben 28% an, beim nicht organisierten Freizeitsport viel zu schwitzen und zu schnaufen. 63% üben den Freizeitsport bei moderater Intensität aus.

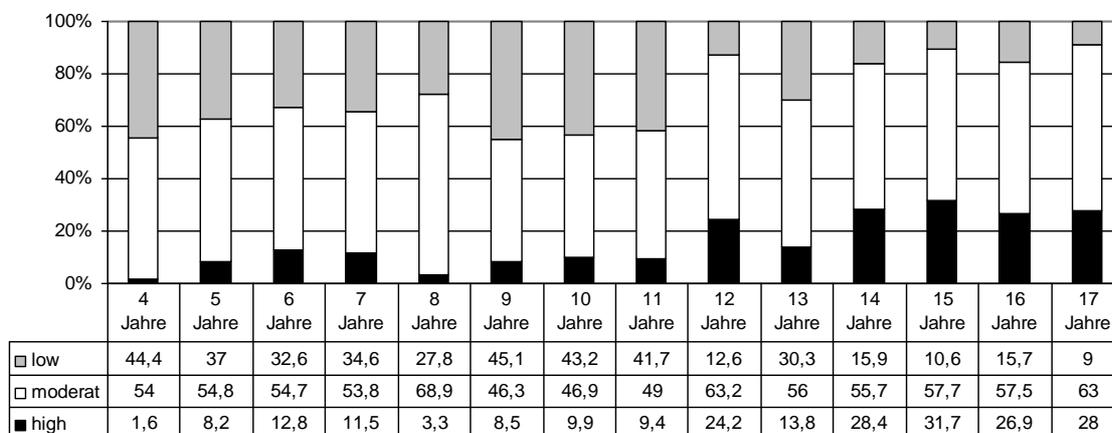


Abb. 44: Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit, der Mädchen nach Alter (N=1278)

Tab. 41: Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für den nicht organisierten Sport in der Freizeit (N=4529)

Alter	Chi ²	Df	p	V
4	8,2	2	.02	.26
9	11,0	2	.00	.25
11	24,2	2	.00	.35
13	7,4	2	.03	.19
16	9,7	2	.01	.19
17	11,6	2	.00	.23

Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden für die in Tabelle abgebildeten Altersklassen signifikant. Für alle der aufgeführten Altersgruppen zeigt sich ein starker Effekt.

In allen der angegebenen Altersklassen ist der Anteil der Jungen die den Freizeitsport bei hoher Intensität betreiben größer als der der Mädchen. Im Alter von 4 Jahren geben 15,9% der Jungen an den Freizeitsport bei großer Intensität zu betreiben. Der Anteil der Mädchen liegt bei 1,6%. Im Alter von 9 Jahren liegt der Anteil der Jungen bei 15,2 %, bei den Mädchen sind es 8,5%. In den restlichen Altersklassen ist der Anteil der Jungen etwa doppelt so groß wie der der Mädchen.

10.5.5 Minutenindex Aktivität in der Freizeit (min/Woche)

Zuletzt wird wie in den vorangegangenen Kapiteln ein Blick auf die verwendete Zeit für die körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit geworfen. Unabhängig von Alter und Geschlecht verwenden die befragten Kinder und Jugendlichen durchschnittlich 218 Minuten pro Woche für den nicht organisierten Freizeitsport (SD= 167). Die Jungen sind hierbei mit 238 Minuten pro Woche (SD=182) etwas aktiver als die Mädchen mit 197 Minuten pro Woche (SD= 147).

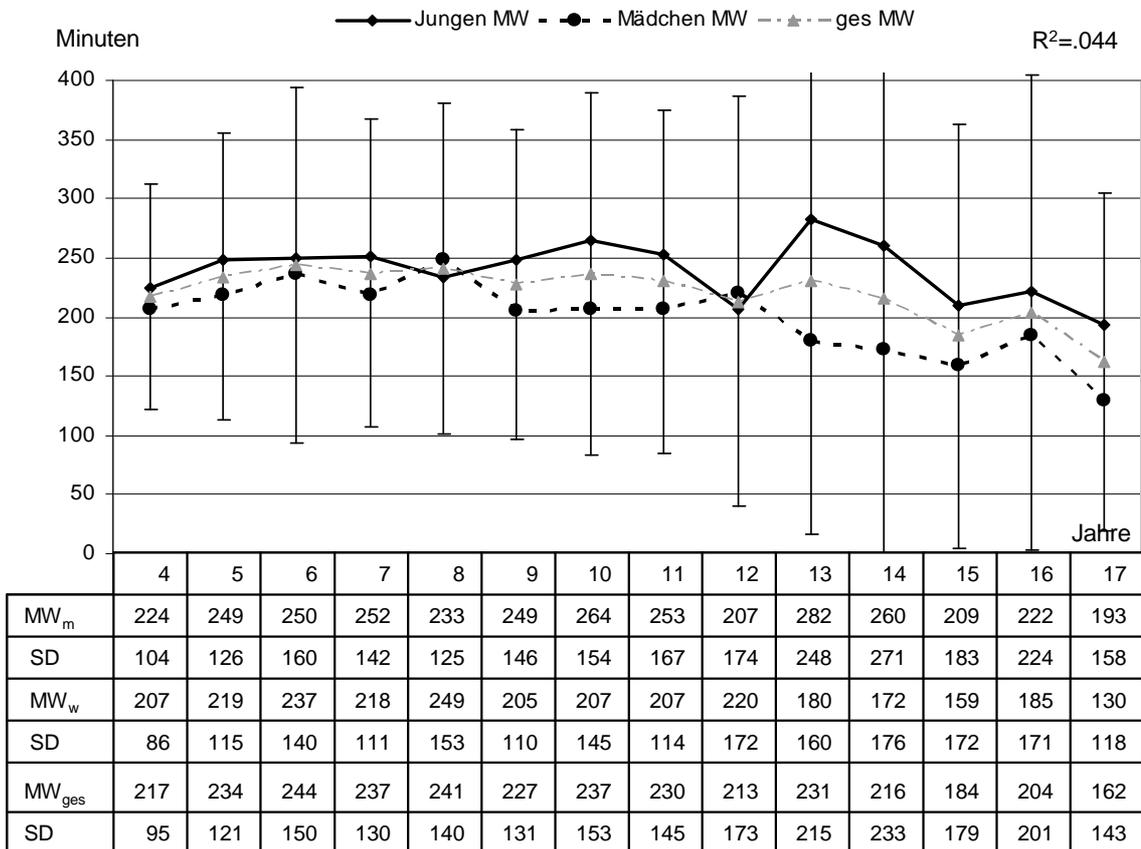


Abb. 45: Minutenindex Aktivität in der Freizeit, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4144)

Für den Minutenindex (min/Woche) zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ($F=6,3$; $df=13$; $p=.01$; $\eta^2=.02$), die Effektstärke ist jedoch nur gering (vgl. Abb. 45). Der Umfang der auf den nicht organisierten Freizeitsport verwendeten Zeit nimmt über die Altersklassen hinweg ab. Die 4-

Jährigen sind durchschnittlich 217 Minuten pro Woche aktiv. Die 17-Jährigen Jungen und Mädchen sind nur noch 162 Minuten pro Woche aktiv.

Jungen und Mädchen unterscheiden sich signifikant ($F= 59,4$; $df= 1$; $p=.00$ $\eta^2=.01$) hinsichtlich des Minutenindex in der Freizeit. Die Jungen sind mit durchschnittlich 238 Minuten pro Woche ($SD= 182$) aktiver als die Mädchen (197 Minuten pro Woche, $SD= 147$).

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die MoMo-Ergebnisse zum Umfang der Zeit, die für den nicht organisierten Freizeitsport verwendet wird, mit denen anderer Studien (vgl. Tab.42), so zeigen sich vergleichbare Werte¹¹.

Tab. 42: *Umfang des nicht organisierten Freizeitsports, im Vergleich mit anderen Studien.*

Studie	N	Alter	Umfang des Freizeitsports in min	Umfang des Freizeitsports in min (MoMo)
Baur & Burrmann, 2000	2407	13-19	3,1h pro Woche 3,7h po Woche die Jungen 2,58 h pro Woche die Mädchen	3,5h pro Woche 2,8h pro Woche 3,3h pro Woche
Ullmer, 2002	515	13-15	3,5h pro Woche (210 min/ Woche)	3,5h pro Woche

Die Ergebnisse von Ulmer (2002) und der MoMo-Befragung stimmen genau überein. Der Unterschied zu den Ergebnissen von Baur & Burrmann (2000) liegt bei 0,4h pro Woche. Dabei ist der Unterschied bei den Jungen mit 0,9h pro Woche größer als bei den Mädchen mit 0,7h pro Woche.

Aktivität in der Freizeit:

- § Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 60,6% der Kinder und Jugendlichen an, eine Sportart außerhalb des Vereins auszuüben. Dem Sport kommt demnach im Freizeitverhalten eine große Bedeutung zu.
- § Die Beteiligung am nicht organisierten Sport in der Freizeit nimmt mit zunehmendem Alter bei beiden Geschlechtern zu.
- § Die in der Freizeit betriebenen Sportarten der Jungen sind Fahrradfahren, Fußball, Schwimmen, Basketball und Turnen. Die beliebtesten Sportarten der Mädchen sind Fahrradfahren, Schwimmen, Joggen, Fußball und Tanzen. Die Mädchen bevorzugen mit zunehmendem Alter eher gesundheits- und fitnessorientierte Sportarten.

¹¹ Für die Einordnung der Ergebnisse wird, soweit möglich, immer die gleiche Altersgruppe der Momo-Befragung ausgewählt und für diese die Vergleichswerte berechnet.

- § Der nicht im Verein organisierte Sport wird eher bei moderater bis ausgeübt. Der Anteil der Kinder und Jugendlichen, die den in der Freizeit betriebenen Sport bei hoher Intensität ausüben, liegt lediglich bei durchschnittlich 20,5%, hingegen geben 65% der befragten Jungen und Mädchen an den Freizeitsport bei moderater Intensität auszuüben. Mit zunehmendem Alter wird der nicht organisierte Sport in der Freizeit mit steigender Intensität durchgeführt.
- § Die befragten Kinder und Jugendlichen verwenden durchschnittlich 218 Minuten pro Woche (SD=167) auf den nicht organisierten Freizeitsport. Dies entspricht etwa 30 Minuten pro Tag.

10.6 Aktivität im Verein

Zur Beschreibung der sportlichen Aktivität im Verein werden die Vereinsmitgliedschaft, die Art der sportlichen Aktivität im Verein, die Intensität, die Teilnahme an Wettkämpfen sowie der Minutenindex Aktivität im Verein (min/Woche) herangezogen.

10.6.1 Vereinsmitgliedschaft

Zunächst wurden die Kinder und Jugendlichen gefragt ob sie Mitglied in einem Verein sind. Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 44,8% an derzeit Mitglied in einem Sportverein zu sein (vgl. Abb.46). 12,9% sind sogar Mitglied in mehreren Vereinen. 18,7% der Kinder und Jugendlichen waren früher im Verein Mitglied, sind es aber zum Zeitpunkt der Befragung nicht mehr. 23,6% der Kinder waren noch nie Mitglied im Verein.

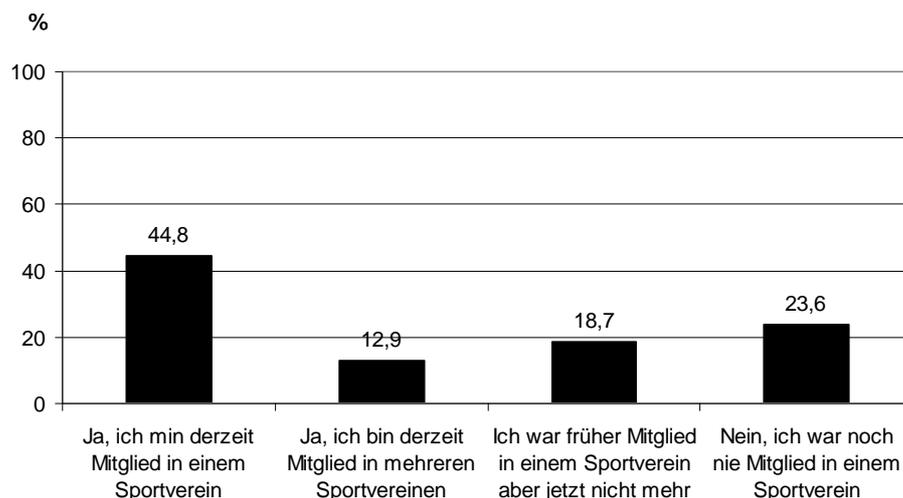


Abb. 46: Vereinsmitgliedschaft, prozentuale Verteilung (N=4501)

Bei einer differenzierten Betrachtung für Alter und Geschlecht, zeigen sich für beide Geschlechter signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen (Jungen: (χ^2 (2-seitig)=404,6; df=65; p=.00; V=.19), Mädchen: (χ^2 (2-seitig)=267,4; df=65; p=.00; V=.16)).

Im Alter von 4 Jahren sind bereits 35,3% der Jungen und 38,6% der Mädchen Mitglied in einem Sportverein. Bei den Jungen steigt der Anteil der Vereinsmitglieder bis zum Alter von 13 Jahren an (vgl. Abb. 47). Von den 13-jährigen Jungen geben 57,6% an Mitglied im Verein zu sein bis zum Alter von 17 Jahren sinkt der Anteil bei den Jungen wieder auf 38,7% ab.

Tab. 43: *Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Mitgliedschaft in einem Sportverein (N=4529)*

Alter	Chi ²	df	P	V
7	17,3	4	.00	.25
9	12,7	4	.01	.21
10	18,7	4	.00	.28
11	13,7	5	.02	.19
12	16,7	5	.01	.25
13	15,1	4	.01	.20
14	15,1	4	.01	.20
17	19,3	5	.00	.22

Bei den Mädchen zeigt sich ein ähnlicher Verlauf (vgl. Abb.48). Auch hier steigt der Anteil der Vereinsmitglieder bis zum Alter von 13 Jahren an. Von den 13-jährigen Mädchen geben 41,9% Mitglied in einem Sportverein zu sein. Bis zum Alter von 17 Jahren sinkt der Anteil auf 27% ab.

Die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden für die in Tabelle 43 abgebildeten Altersklassen signifikant. Für die Jugendlichen im Alter von 10 bis 17 Jahren zeigen sich mittlere bis starke Effekte. Der Anteil der Vereinsmitglieder ist in allen in Tabelle 43 beschriebenen Altersklassen bei den Jungen größer als bei den Mädchen. Der Unterschied nimmt ab dem 10. Lebensjahr zu. Der deutlichste Unterschied zeigt sich bei den 14-Jährigen. Hier geben 53% der Jungen und 38,5% der Mädchen an Mitglied im Verein zu sein.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der vorliegenden Studie (durchschnittlich sind 44,8% Mitglied im Verein) mit anderen Studien, so ähneln sich die Ergebnisse. Baur et al. (2000), Bös et al. (2001), Brettschneider et al. (2002), Brinkhoff et al. (1999), Kurz et al. (1996), WIAD Studie 2000 u. 2003) geben an, dass etwa die Hälfte der Kinder Mitglied in einem Sportverein sind. Die Angaben liegen hierbei zwischen 40% (Baur et al. 2000) und 55% (WIAD 2000).

Der Anteil der im Verein aktiven Jungen ist in den oben genannten Studien (WIAD- Studie nicht mit einbezogen) einstimmig größer als derjenige der Mädchen. Bei den Jungen liegt der Prozentanteil bei 56% und bei den Mädchen bei 40% (die Ergebnisse der Studien wurden gemittelt). In der MoMo-Befragung liegt der Anteil der Jungen bei 49,8% und der der Mädchen bei 39,7%. Die MoMo-Befragung bestätigt somit bisher vorliegende Ergebnisse.

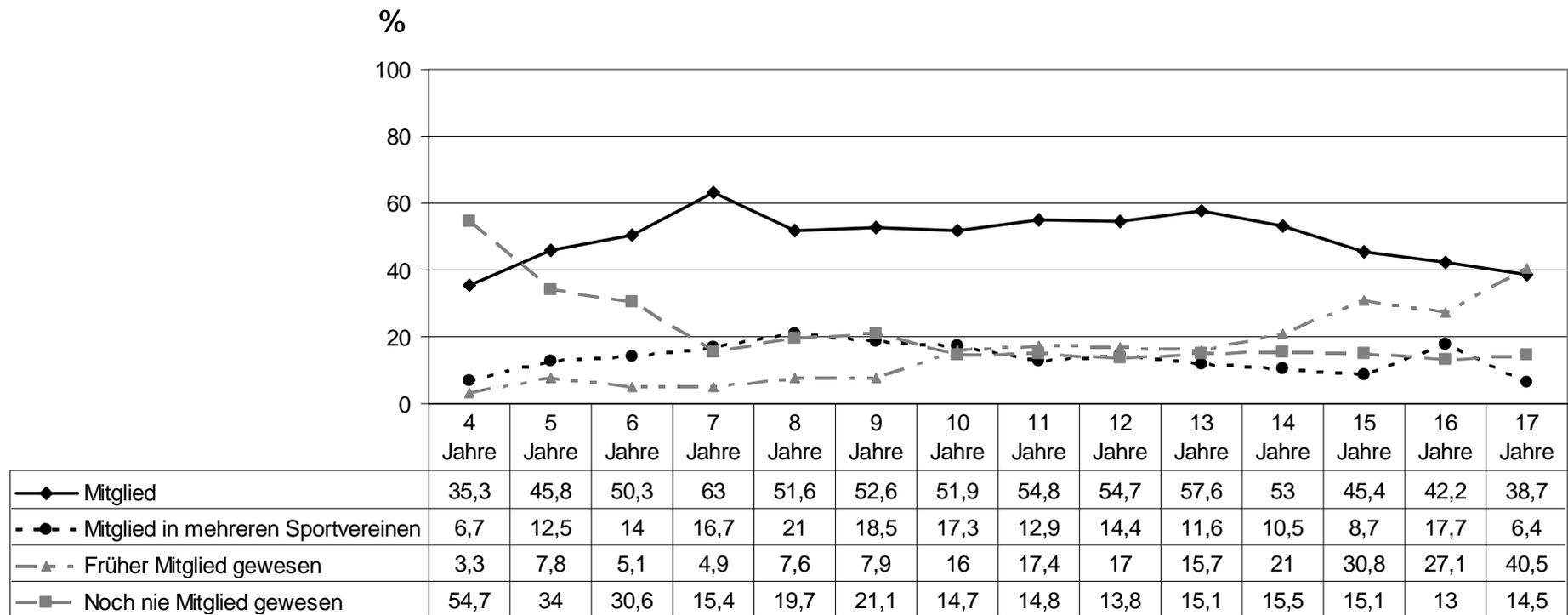


Abb. 47: Anteil der Jungen, die momentan Mitglied im Verein sind, differenziert nach Alter (N=2304)

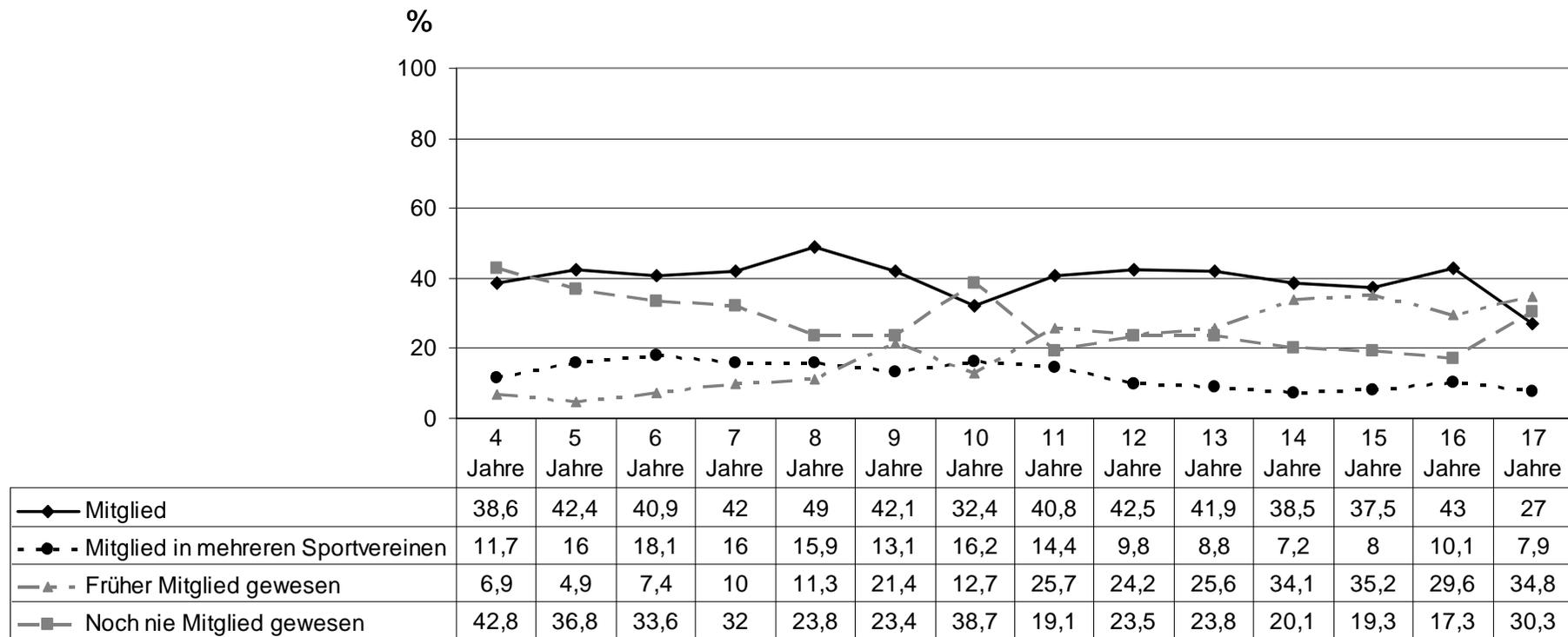


Abb. 48: Anteil der Mädchen, die momentan Mitglied im Verein sind, differenziert nach Alter (N=2203)

10.6.2 Sportarten im Verein

Für die Jungen gehört Fußball, Schwimmen und Handball in allen Altersgruppen zu den beliebtesten fünf Sportarten. In der Altersgruppe der 4-5-jährigen Jungen ist Turnen noch die beliebteste Sportart. Außerdem gehört Tennis zu den beliebtesten Sportarten in dieser Altersgruppe. Im Alter von 6-10 Jahren liegt Fußball deutlich auf Platz 1, gefolgt von Schwimmen Turnen, Leichtathletik und Handball. In der Altersgruppe der 11-17-jährigen Jungen bleibt Fußball auf Platz 1, gefolgt von Tennis, Tischtennis, Schwimmen und Handball. Fasst man die verschiedenen Kampfsportarten¹² zusammen so schaffen es auch diese unter die beliebtesten fünf Sportarten.

Von den Jungen werden die Zielschussspiele Fußball und Handball deutlich bevorzugt. Die Jungen präferieren demnach eher Mannschaftssportarten.

Tab. 44: Sportarten im Verein: Rangfolge der beliebtesten Sportarten, nach Alter und Geschlecht (Angaben in Prozent)

4-5 Jahre (m: N=149, w: N=156)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Turnen	57,4	Turnen	71,9
Fußball	38,5	Tanzen ¹³	29,7
Schwimmen	11,4	Schwimmen	15,5
Handball	5,3	Leichtathletik	2,9
Tennis	3,7	Handball und Tennis je	2,0
6-10 Jahre (m: N =556, w: N=409)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Fußball	52,3	Turnen	35,0
Schwimmen	18,0	Tanzen	26,0
Turnen	10,1	Schwimmen	20,5
Leichtathletik	9,6	Leichtathletik	8,0
Handball	7,7	Tennis	5,6
11-17 Jahre (m: N =728, w: N=514)			
Sportart	Jungen (%)	Sportart	Mädchen (%)
Fußball	45,5	Tanzen	19,6
Tennis	10,0	Schwimmen	14,0
Tischtennis	9,2	Turnen	11,8
Schwimmen	8,8	Volleyball	10,8
Handball	6,2	Fußball	8,7

Von den Mädchen werden die Sportarten Turnen, Tanzen und Schwimmen über alle drei Altersklassen hinweg bevorzugt. Im Alter von 4-5 Jahren werden die genannten Sportarten noch durch Leichtathletik und Handball bzw. Tennis ergänzt. In der Altersgruppe der 6-10-jährigen Mädchen sind die gleichen

¹² Unter dem Begriff Tanzsport werden die Angaben zu Kampfsport, Kendo, Judo, Karate, Kung Fu, Taekwondo, Jiu-Jitsu, Ringen, Kickboxen, Selbstverteidigung und Aikido zusammengefasst.

¹³ Unter dem Begriff Tanz wurden die Angaben Tanz, Ballett, Stepptanz, Jazztanz, Hip-Hop, Kreativer Tanz, Rock'n Roll, Streetdance und Bauchtanz zusammengefasst.

Sportarten vertreten, in der Altersgruppe der 11-17-jährigen verdrängen die Mannschaftssportarten Volleyball und Fußball die Sportarten Leichtathletik und Tennis von ihren Plätzen.

Die Sportart, die Jungen und Mädchen gleichermaßen favorisieren, ist Schwimmen. Differenzierte Angaben zu Alter und Geschlecht können Tabelle 44 entnommen werden.

Einordnung der Ergebnisse

Die Unterschiede in der Art der betriebenen Sportart bei Jungen und Mädchen werden auch von anderen Studien bestätigt. Bei den Jungen führt Fußball zumeist die Liste der beliebtesten Sportarten an. Was die folgenden Sportarten betrifft, so sind die Ergebnisse diesbezüglich unterschiedlich (vgl. Baur et al. (2000), Brinkhoff et al. (1999), Kurz et al. (1996) und die WIAD Studie 2000).

10.6.3 Umfang Vereinssport

Für die Beschreibung des durchschnittlichen Zeitumfangs, welcher für die Vereinsaktivität aufgebracht wird, werden hier nur die Daten der Vereinsmitglieder (N=2562) berücksichtigt.

Unabhängig von Alter und Geschlecht verwenden die befragten Kinder und Jugendlichen durchschnittlich 174 Minuten pro Woche auf den im Verein betriebenen Sport (SD=139). Der Anteil der Jungen liegt durchschnittlich bei 188 Minuten pro Woche (SD=139) und der der Mädchen bei 156 Minuten pro Woche (SD= 137).

Hinsichtlich des Umfangs des Vereinssports (Dauer x Häufigkeit) ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ($F=37,5$; $df=13$, $p=.00$; $\eta^2=.16$).

Die Zeit, die die VereinssportlerInnen für ihren Sport verwenden nimmt über die Altersklassen hinweg zu (vgl. Abb. 49). Im Alter von 4 Jahren verbringen die jungen SportlerInnen durchschnittlich 79 Minuten pro Woche im Verein (SD=46). Bis zum Alter von 16 Jahren nimmt der Umfang auf 268 Minuten pro Woche zu (SD=191). Die Jugendlichen verbringen demnach etwa 4 Stunden pro Woche im Verein. Für die Altersgruppe der 17 Jährigen ist ein Abfall in der verwendeten Zeit festzustellen. Der Umfang liegt für die 17 Jährigen bei 231 Minuten pro Woche (SD= 170).

Für das Geschlecht zeigen sich signifikante Unterschiede ($F=34,6$; $df=1$, $p=.00$; $\eta=.01$), die Effektstärke ist jedoch nur gering. Die Jungen verwenden in fast allen Altersklassen mehr Zeit auf den Vereinssport als die Mädchen.

Auch für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($F=2,0$; $df=13$, $p=.02$; $\eta^2=.01$) allerdings ist die Effektstärke wiederum nur gering.

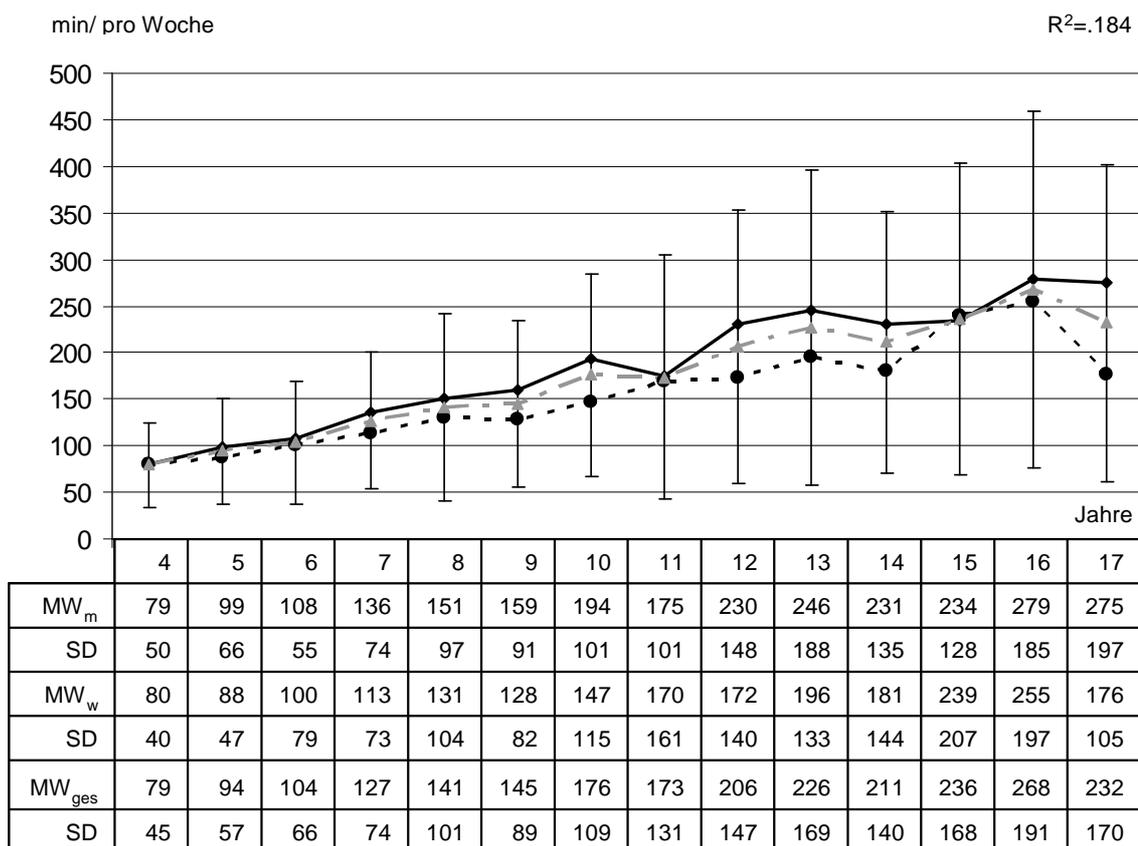


Abb. 49: Umfang des Vereinssports, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=2562)

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die vorliegenden Ergebnisse mit denen von Baur und Burrmann (2000), so zeigt sich, dass unabhängig vom Geschlecht die Angaben um 21 Minuten pro Woche differieren. Für die Jungen liegt der Unterschied bei 24 Minuten pro Woche und für die Mädchen bei 19 Minuten pro Woche (vgl. Tab. 45).

Tab. 45: Umfang des Vereinssports im Vergleich mit anderen Studien

Studie	N	Alter	Wettkampfteilnahme %	Wettkampfteilnahme % MoMo (13-17 Jahre)
Baur & Burrmann, 2000	2407	13-19	214 min/ Woche Jungen 229 min/ Woche Mädchen 190 min/ Woche	235 min/Woche 253 min/ Woche 209 min/ Woche

10.6.4 Intensität Vereinssport

Neben der Mitgliedszahl und den verschiedenen Sportarten ist auch die Intensität, mit der der Vereinssport ausgeübt wird, von besonderem Interesse.

Die folgende Betrachtung der Ergebnisse erfolgt nur für Vereinsmitglieder. Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 49% der befragten Kinder an den

ihre Sportart im Verein bei moderater Intensität auszuüben. 41,8% geben an den Vereinssport bei hoher Intensität auszuüben. Der Anteil derer die ihren Sport nur bei niedriger Intensität auszuüben ist mit 9,3% nur gering.

Hinsichtlich der Intensität zeigen sich sowohl für die Jungen als auch für die Mädchen signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen (Jungen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=151,5$; $df=26$, $p=.00$; $V=.23$), Mädchen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=162,2$; $df=26$, $p=.00$; $V=.27$)).

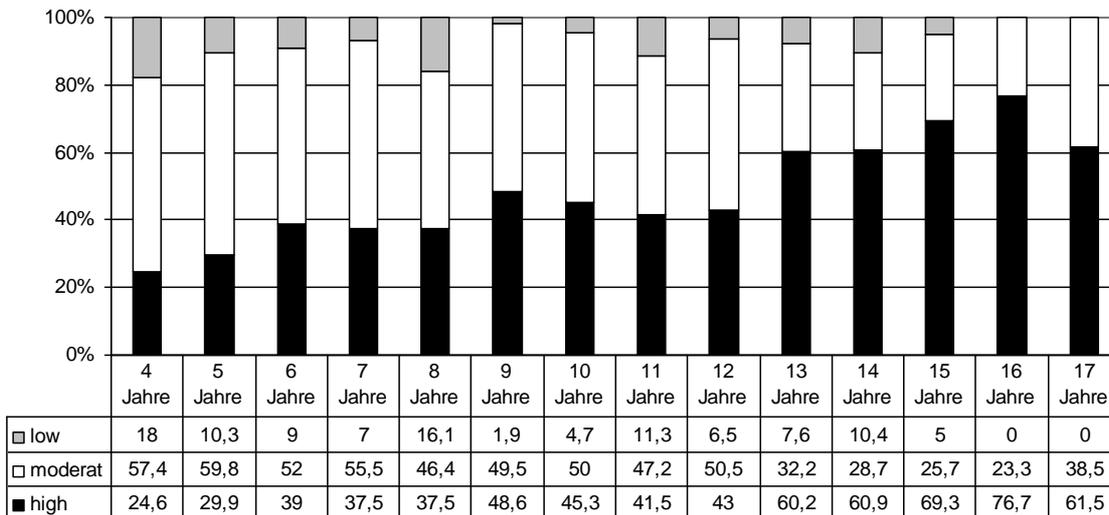


Abb. 50: Intensität des Vereinssport der Jungen, nach Alter (N=1442)

Der Anteil derer, die beim Vereinssport viel schwitzen und schnaufen, nimmt über die Altersklassen hinweg zu (vgl. Abb.50 und 51).

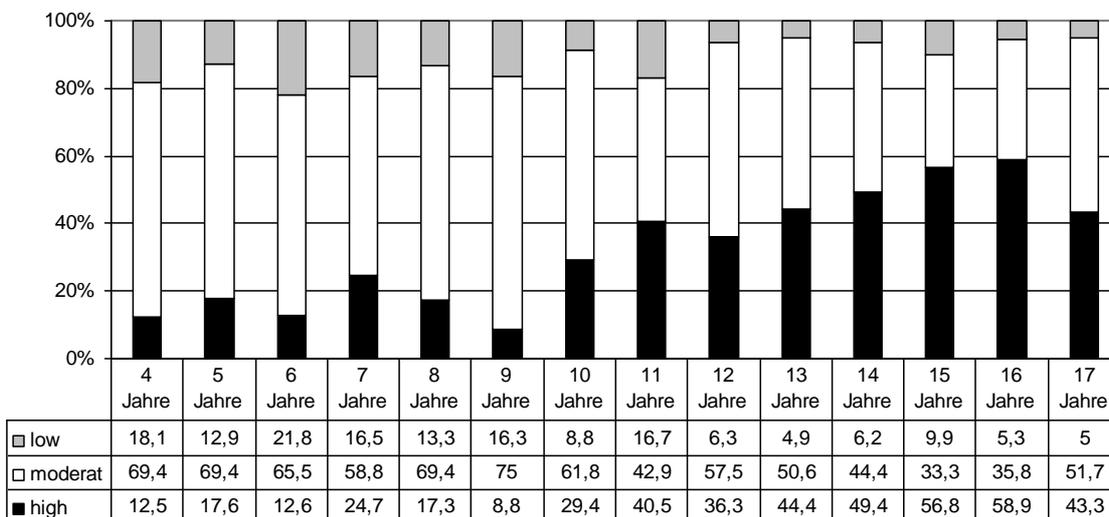


Abb. 51: Intensität des Vereinssport der Mädchen, nach Alter (N=1137)

Im Alter von 4 Jahren liegt der Anteil derer die den Vereinssport bei hoher Intensität ausüben bei den Jungen bei 24,6% und bei den Mädchen bei 12,5%. Über die weiteren Altersklassen hinweg nimmt der Anteil derer, die den Vereinssport bei hoher Intensität ausüben, zu. Von den Jungen üben im Alter

von 16 Jahren 76,7% den Vereinssport bei großer Intensität aus. Bei den Mädchen der gleichen Altersgruppe liegt der Anteil bei 58,9%. Im Alter von 17 Jahren ist der Anteil bei beiden Geschlechtern wieder geringer.

In Tabelle 46 sind die Altersklassen aufgeführt für die ein signifikanter Geschlechtseffekt festgestellt wurde. Für alle der aufgeführten Altersklassen zeigt sich ein starker Effekt.

Der Anteil der Jungen, der den Vereinssport bei hoher Intensität ausübt, ist in allen Altersklassen größer als der der Mädchen.

Tab. 46: *Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen, für die Intensität des Vereinssports (N=2579)*

Alter	Chi ²	df	p	V
6	10,9	2	.00	.32
7	12,7	2	.00	.18
8	12,7	2	.00	.25
9	39,8	2	.00	.46
13	6,8	2	.03	.19
16	11,3	2	.00	.23
17	7,3	2	.03	.23

In allen Altersklassen ist der Anteil der Jungen, die den Vereinssport bei hoher Intensität ausüben, höher als der der Mädchen. Der stärkste Effekt ist in der Altersgruppe der 9-Jährigen festzustellen. Hier geben 37,5% der Jungen an beim Vereinssport stark zu schwitzen, während der Anteil der Mädchen bei 17,3% liegt.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die vorliegenden Ergebnisse mit der Studie von Steffgen & Schwenkmezger (1995) so zeigt sich, dass in der MoMo- Befragung in der Altersklasse der 12-17 Jährigen die Mehrheit der Jugendlichen den Vereinssport bei hoher Intensität betreibt.

Tab. 47: *Intensität des Vereinssports im Vergleich mit anderen Studien*

Studie	N	Alter	Intensität Vereinssport	Intensität Vereinssport
Steffgen & Schwenkmezger, 1995	344	12-20	46% sehr intensiv 49,4 moderat 4,7% nicht intensiv	55,1% 39,4% 5,6%
Bös et al. ,2002	1410	6-10	17,4% sehr intensiv 23,8% moderat 11,4% niedrige Intensität (im Bezug auf die gesamte Stichprobe)	30,1% 58,4% 11,5% (im Bezug auf die Vereinssportler)

Bei Steffgen & Schwenkmezger betreibt die Mehrheit den Vereinssport bei moderater Intensität.

In der Altersgruppe der 6-10 Jährigen zeigt sich im Vergleich mit der Studie von Bös et al. (2002), dass die Mehrheit der Grundschüler den Vereinssport noch bei moderater Intensität ausführt. Dies zeigen auch die Ergebnisse der MoMo-Befragung.

10.6.5 Teilnahme an Wettkämpfen

Der Vereinssport unterscheidet sich vom sonstigen Freizeitsport unter anderem durch den Leistungsgedanken. Dieser kommt durch die Teilnahme an Wettkämpfen zum Ausdruck. Die folgende Betrachtung der Ergebnisse erfolgt nur für Vereinsmitglieder.

Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 58,5% der Vereinssportler an auch an Wettkämpfen teilzunehmen. Der Anteil der Jungen liegt bei durchschnittlich 66,8% und der der Mädchen bei 47,9%.

Hinsichtlich der Wettkampfteilnahme unterscheiden sich die Altersklassen (Jungen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=191,8$; $df=13$, $p=.00$; $V=.39$), Mädchen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=213,9$; $df=13$, $p=.00$; $V=.46$)).

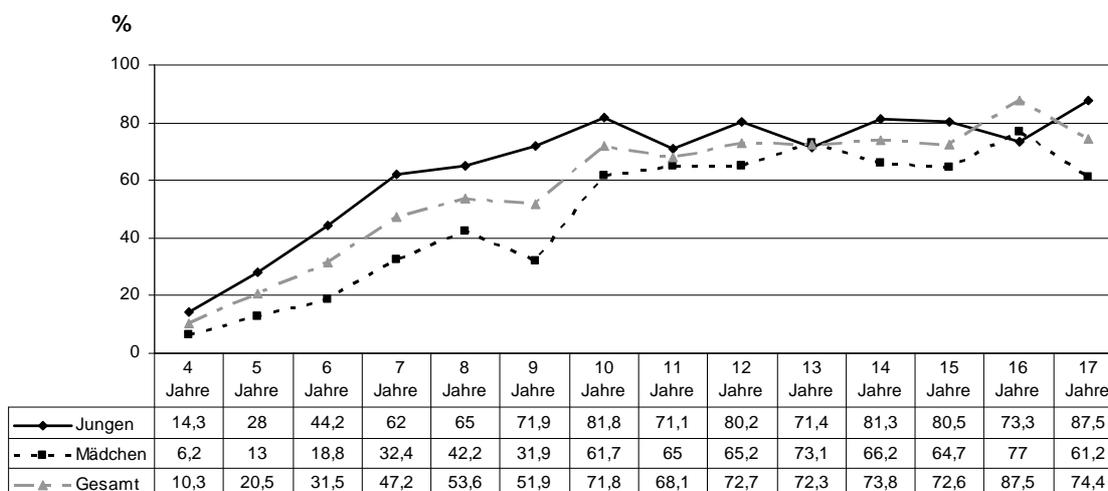


Abb. 52: Wettkampfteilnahme, differenziert nach Alter und Geschlecht bezogen auf die Vereinssportler (N=2244)

Im Alter von 4 Jahren nehmen durchschnittlich 10,3% der Jungen und Mädchen am Wettkampfsport teil. Bis zum Alter von 16 Jahren steigt der Anteil der Wettkampfsportler deutlich an und ist in dieser Altersklasse mit 87,5% am größten.

Tab. 48: Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Wettkampfteilnahme nach Alter (N=2244)

Alter	Chi ²	df	P	V
5	5,3	1	.02	.19
6	12,3	1	.00	.27
7	15,4	1	.00	.29
8	10,1	1	.00	.23
9	26,0	1	.00	.40
10	7,9	1	.00	.22
12	4,5	1	.03	.17
14	4,7	1	.03	.17
15	4,7	1	.03	.18
17	10,5	1	.00	.31

Die signifikanten Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen werden in Tabelle 48 abgebildet. Für alle Altersklassen zeigt sich ein starker Effekt. Der Anteil der Jungen, der an Wettkämpfen teilnimmt, ist in allen Altersklassen größer als der der Mädchen.

Im Alter von 9 Jahren ist der Unterschied zwischen Jungen und Mädchen am deutlichsten. Hier nehmen 71,9% der Jungen und 31,9% der Mädchen an Wettkämpfen teil.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der vorliegenden Befragung mit denen Ergebnissen von Baur & Burrmann (2000) so zeigen sich vergleichbare Werte (vgl. Tab. 48). In der Studien von Bös (2002) liegt der Anteil der Vereinsmitglieder die an Wettkämpfen teilnehmen etwas höher als der Anteil der befragten Kinder in der MoMo-Befragung. Der Anteil der männlichen Wettkampfsportler ist in beiden Studien größer als der der Mädchen.

Verglichen mit der Studie von Ullmer (2002) zeigt sich ebenfalls der beschriebene Geschlechtseffekt, allerdings liegt hier der Anteil der Wettkampfsportler um etwa 11% niedriger als in der MoMo-Befragung.

Tab. 49: Wettkampfteilnahme (in Prozent bezogen auf die Vereinssportler) im Vergleich mit anderen Studien

Studie	N	Alter	Wettkampfteilnahme	Wettkampfteilnahme MoMo
Brettschneider & Bräutigam, 1990	4079	14-18	25,5% bezogen auf die ganze Stichprobe	77% (14-17 Jahre)
Baur & Burrmann, 2000	2407	13-19	77,5%	76,1% (13-17 Jahre)
Bös et al. ,2002	1410	6-10	63,9% 76% der Jungen 49% der Mädchen	61,2% 65% 37,4%
Ullmer, 2002	515	13-15	61% 74% der Jungen 47% der Mädchen	72,9% 74,3% 68%

10.6.6 Minutenindex Aktivität im Verein (min/Woche)

Zuletzt wird wie in den vorangegangenen Kapiteln ein Blick auf die verwendete Zeit für die sportliche Aktivität im Verein geworfen. Die Angaben beziehen sich hier auf die gesamte Stichprobe, nicht nur auf die Vereinsmitglieder.

Durchschnittlich verwenden die befragten Kinder und Jugendlichen 102 Minuten pro Woche auf den Vereinssport (SD=143). Die Jungen verbringen mit durchschnittlich 120 Minuten pro Woche etwas mehr Zeit im Verein als die Mädchen mit durchschnittlich 82,1 Minuten pro Woche (SD=126).

Für den Minutenindex Aktivität im Verein zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen ($F=15,9$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.05$). Die Effektstärke ist jedoch nur gering (vgl. Abb. 53).

Die Zeit, die für den Vereinssport verwendet wird, nimmt über die Altersgruppen hinweg zu. Im Alter von 4 Jahren sind die Kinder für durchschnittlich 38 Minuten pro Woche aktiv (SD=51). In der Altersklasse der 16-jährigen verbringen die Jugendlichen am meisten Zeit im Verein (151 Minuten pro Woche, SD=195). Eine differenzierte Betrachtung für Jungen und Mädchen ergibt signifikante Unterschiede ($F= 90,9$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.02$), die Effektstärke ist jedoch nur gering. Die Jungen sind in fast allen Altersgruppen aktiver als die Mädchen. Im

Alter von 13 Jahren ist der Unterschied am größten. Die Jungen dieser Altersgruppe verbringen 172 Minuten pro Woche im Verein (SD=194), die Mädchen hingegen nur 97 Minuten pro Woche (SD=135).

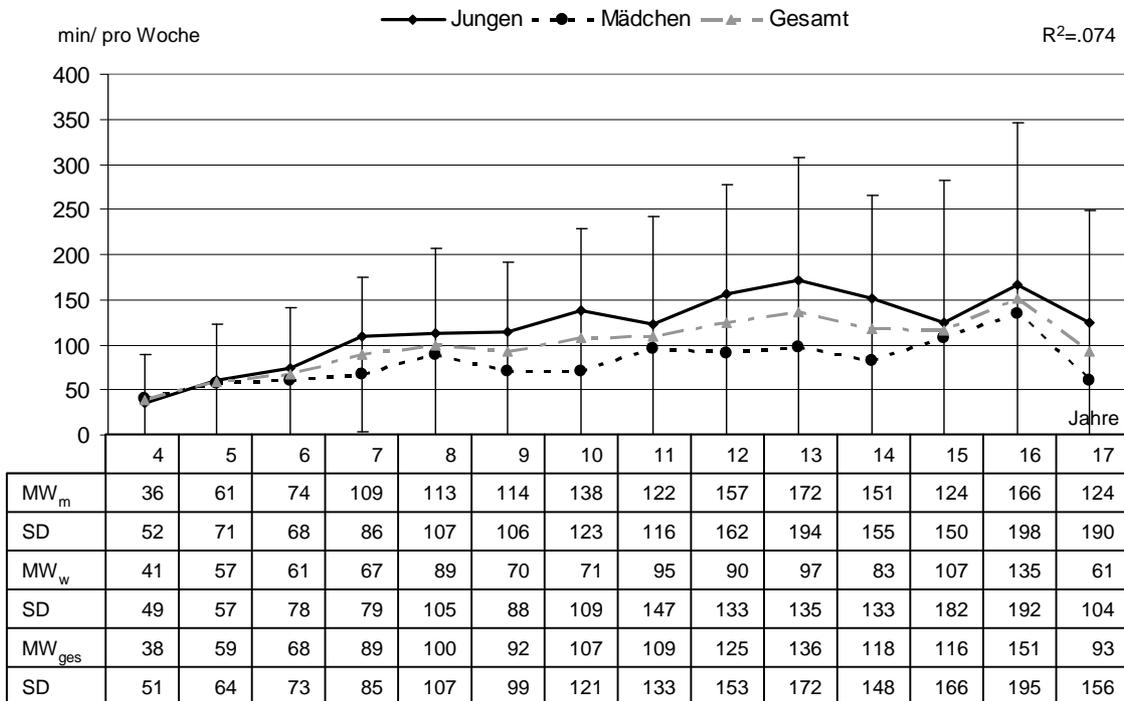


Abb. 53: Minutenindex Aktivität im Verein, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4375)

Für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht zeigen sich ebenfalls signifikante Unterschiede ($F= 3,0$; $df= 13$; $p=.00$; $\eta^2=.01$), der Effekt ist erneut nur gering.

Aktivität im Verein

§ Unabhängig von Alter und Geschlecht sind 44,8% der Probanden Mitglied im Verein. Bereits im Alter von 4 Jahren sind 37% der Kinder Mitglied im Verein. Im Alter von 13 Jahren ist der Anteil der Vereinsmitglieder mit 49,8% am größten. In der Altersgruppe der 17-Jährigen liegt er nur noch bei 27,9%. Der Anteil der männlichen Vereinssportler ist mit 49,7% (unabhängig vom Alter) höher als der der Mädchen mit 39,8%.

§ Fußball ist nach wie vor die beliebteste Sportart der Jungen. Außerdem gehören Schwimmen, Handball sowie Kampfsportarten zu den favorisierten Sportarten. Die Mädchen bevorzugen Tanzen, Schwimmen und Turnen.

Aktivität im Verein

- § Die befragten Vereinsmitglieder verbringen durchschnittlich 174 Minuten pro Woche im Verein (SD=139). Dabei liegt der Anteil der Jungen mit 188 Minuten pro Woche (SD=139) etwas höher als der der Mädchen mit 156 Minuten pro Woche (SD=137). Im Altersverlauf nimmt die Zeit, die die Jugendlichen auf den Vereinssport verwenden, zu. Im Alter von 16 Jahren verbringen die Jugendlichen mit 268 Minuten pro Woche (SD=191) am meisten Zeit im Verein.
- § Für die gesamte Stichprobe zeigt sich, dass für den Vereinssport durchschnittlich 102 Minuten pro Woche verwendet werden (SD= 137). Die Jungen verwenden mit 120 Minuten pro Woche (SD=143) durchschnittlich etwas mehr Zeit auf den Vereinssport als die Mädchen mit 82 Minuten pro Woche (SD=126).
- § Der Vereinssport wird mehrheitlich bei moderater Intensität ausgeführt (49%), der Anteil derer, die den Vereinssport bei hoher Intensität ausüben, ist mit 41,8% nur etwas geringer. Mit zunehmendem Alter üben die Jugendlichen den Vereinssport mit zunehmend hoher Intensität aus. Im Alter von 16 Jahren geben 67,8% an den Vereinssport als intensiv zu empfinden.
- § 58,5% der VereinssportlerInnen nehmen auch an Wettkämpfen teil. Der Anteil der Jungen ist mit durchschnittlich 66,8% größer als der der Mädchen mit 47,9%. Im Alter von 16 Jahren ist der Anteil der Wettkampfsportler mit 87,5% am größten.

10.7 Sportverhalten der Bezugspersonen**10.7.1 Sportverhalten der Eltern**

Nach dem Sportverhalten des Vaters gefragt, geben durchschnittlich 37,7% der Kinder und Jugendlichen an, dass ihr Vater regelmäßig Sport treibt. Das Sporttreiben der Mütter scheint mit 42,4% etwas stärker ausgeprägt zu sein als das der Väter. Die Angaben der Kinder und Jugendlichen unterscheiden sich erwartungsgemäß weder in den verschiedenen Altersgruppen noch hinsichtlich des Geschlechts.

Einordnung der Ergebnisse

Verglichen mit den Ergebnissen von Fuchs (1989) zeigen sich vergleichbare Ergebnisse für das Sporttreiben der Väter. In der Studie von Fuch geben 34% der Jugendlichen an, ihr Vater sei regelmäßig sportlich aktiv. Allerdings sind die Ergebnisse für das Sporttreiben der Mütter nicht vergleichbar. Hier geben bei Fuchs 23% der Befragten an, dass ihre Mutter regelmäßig sportlich aktiv ist. In der MoMo-Befragung liegt der Anteil der aktiven Mütter mit 42,4% deutlich höher.

10.7.2 Sportverhalten der Geschwister

Unabhängig von Alter und Geschlecht geben 61,5% der Kinder und Jugendlichen an, dass die Geschwister regelmäßig Sport treiben.

Für die befragten Mädchen zeigt sich ein signifikanter Alterseffekt ($\chi^2(2\text{-seitig})=24,3$; $df=4$, $p=.00$; $V=.08$). Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil der befragten Mädchen, die angeben, dass ihre Geschwister regelmäßig Sport treiben. Im Kindergartenalter geben 54,9% an, dass ihre Geschwister regelmäßig sportlich aktiv sind. In den folgenden Altersgruppen liegt der Anteil bei etwa 63%.

Einordnung der Ergebnisse

Verglichen mit den Ergebnissen von Fuchs (1989) zeigen sich fast identische Ergebnisse. Unabhängig von Alter und Geschlecht geben bei Fuchs 61% an, dass ihre Geschwister regelmäßig Sport treiben, bei der MoMo-Befragung liegt der Anteil bei 61,5%.

10.7.3 Sportverhalten der Gleichaltrigen

Hinsichtlich des Sporttreibens Gleichaltriger zeigen sich sowohl bei den Jungen ($\chi^2(2\text{-seitig})=120,3$; $df=6$, $p=.00$; $V=.17$) als auch bei den Mädchen ($\chi^2(2\text{-seitig})=31,8$; $df=6$, $p=.00$; $V=.09$) signifikante Unterschiede in den verschiedenen Altersklassen (vgl. Abb.54). Im Kindergarten geben 26,6% der Jungen an, dass die meisten ihrer Freunde regelmäßig Sport treiben. In der Grundschule liegt der Anteil bereits bei 53,2% und in der Altersklasse der 11-17 Jährigen bei 57,3%.

Die weiblichen Kindergartenkinder geben an, dass 28,3% ihrer Freunde bzw. Freundinnen regelmäßig Sport treiben. In der Grundschule sind es bereits 43,8% und in der Gruppe der 11-17 Jährigen geht der Anteil wieder auf 34,8% zurück.

Während für die Kindergartenkinder noch keine signifikanten Geschlechtseffekte festzustellen sind, unterscheiden sich die Grundschüler ($\chi^2(2\text{-seitig})=14,0$; $df=3$, $p=.00$; $V=.10$) und die 11-17 Jährigen ($\chi^2(2\text{-seitig})=124,0$; $df=3$, $p=.00$; $V=.24$) signifikant voneinander. Von den 6-10-jährigen Jungen geben 53,2% an, dass ihre Freunde regelmäßig Sport treiben, bei den Mädchen liegt der Anteil nur bei 44,1%. Bei den 11-17 Jährigen geben 57,3% der Jungen an, dass ihre Freunde regelmäßig Sport treiben, während es bei den Mädchen nur 35,1% sind.

Obwohl die Effekte signifikant sind, ist zu berücksichtigen, dass die Jugendlichen zumeist mit Gleichgeschlechtlichen befreundet sind. Da die Jungen durchschnittlich aktiver sind als die Mädchen, ist auch zu erwarten, dass bei den Jungen ein größerer Anteil der Freunde regelmäßig sportlich aktiv ist, als dies bei den Freundinnen der Mädchen der Fall ist.

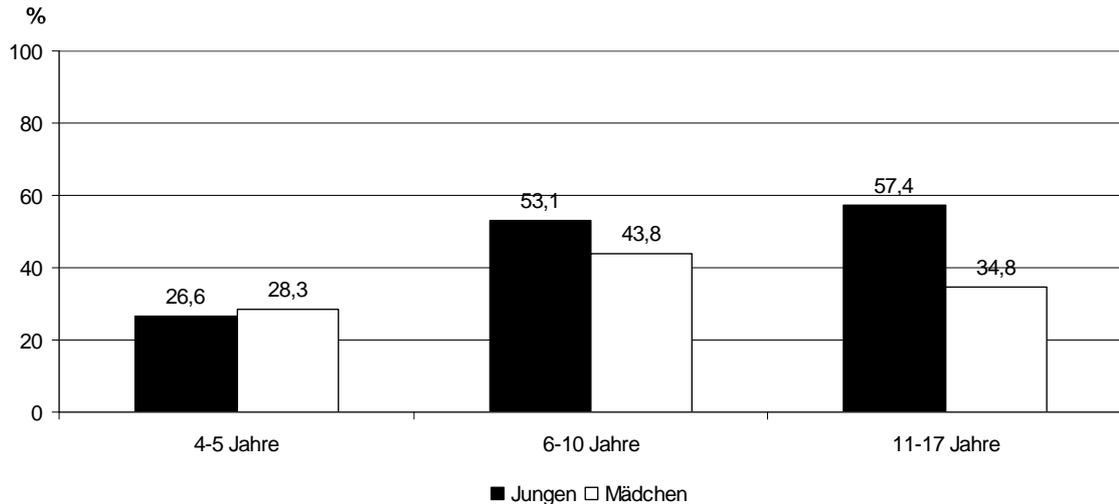


Abb. 54: Anteil der Jugendlichen, die angeben, dass die meisten ihrer Freunde regelmäßig Sport treiben, differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht (N=1891)

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der vorliegenden MoMo-Befragung mit den Ergebnissen von Fuchs (1989), so zeigt sich, dass der Anteil der Kinder, die angeben, dass ihrer Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind bei Fuchs (1989) mit 40% (12-14 Jahre) etwas niedriger ist, als dies in der MoMo-Befragung der Fall ist. Hier geben 46,1% der Kinder an, dass ihrer Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind.

10.8 Behaviorale Erwartungen der Jugendlichen

Basierend auf der „Theory of Reasoned Action“ bzw. der „Protection Motivation Theory“ (vgl. Kapitel 5.1) kommen den behavioralen Erwartungen eine wesentliche Bedeutung in Bezug auf das willentlich gesteuerte Verhalten einer Person zu. Von der Annahme ausgehend, dass körperlich-sportliche Aktivität eine derart willentlich gesteuerte Verhaltensweise ist, soll in der vorliegenden Arbeit zunächst überprüft werden, welche der aufgeführten Erwartungen (vgl. Tab. 50-52) für Jugendliche besonders bedeutsam sind. Die folgende Auswertung erfolgt nur für die 11-17 Jährigen, da die Fragestellung für die Jüngeren noch nicht ausreichend verständlich ist.

Die verwendeten neun Items basieren auf der Befragung von Fuchs (1989). Die Einzelitems werden von Fuchs in drei Bereiche zusammengefasst: in „gesundheitsbezogene Erwartungen“, „körperbezogene Erwartungen“ und „sozioemotionale Erwartungen“. Die beschriebenen Kategorien wurden zunächst mittels einer Faktorenanalyse überprüft. Die Faktorenanalyse ergab, dass die von Fuchs gewählten Kategorien so für die vorliegende Untersuchung übernommen werden können.

Über eine fünfstufige Antwortskala konnten die Jugendlichen der Aussage „überhaupt nicht zustimmen“ (1) bis hin zu „voll und ganz zustimmen“ (5). Ein höherer Mittelwert der Items bedeutet, dass die positive Auswirkung des Sporttreibens auf die eigene Gesundheit mit größerer Wahrscheinlichkeit erwartet wird.

Die beschriebene Vorgehensweise ermöglicht es die Bedeutung der gebildeten drei Bereiche für das Aktivitätsverhalten von Jugendlichen einander gegenüberzustellen. Erst detaillierte Kenntnisse über die Bedeutung der einzelnen Faktoren für die Jugendlichen ermöglicht die Entwicklung effektiver Interventionen.

10.8.1 Gesundheitsbezogene Erwartungen

In Tab. 50 sind die zwei verwendeten gesundheitsbezogenen Fragen in der Originalformulierung wiedergegeben. Der Index-Score ist der Mittelwert der beiden Einzelitems.

Bezüglich des zu erwartenden gesundheitlichen Nutzens sind die Jugendlichen mit einem Mittelwert von 2,95 (SD= 0,9) weder von einem positiven noch von einem negativen Effekt überzeugt. Es liegen zwar sowohl signifikante Unterschiede hinsichtlich des Alters ($F= 2,8$; $df= 6$; $p=.01$; $\eta^2=.01$) als auch für das Geschlecht ($F= 15,8$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) vor, die Effekte sind jedoch in beiden Fällen nur gering.

Tab. 50: *Gesundheitsbezogene Erwartung des Sporttreibens, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung*

		MoMo, 2006 (11-17 Jahre, N= 2061)		Fuchs, 1989 (etw.13-15 Jahre, N=1138)	
		MW	SD	MW	SD
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann werde ich nicht so leicht krank.	m	3,45	1,27	3,53	1,14
	w	3,27	1,22	3,18	1,09
	ges	3,36	1,25	3,36	1,13
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann kann ich mich leicht verletzen.	m	2,60	1,18	3,22	1,19
	w	2,45	1,07	3,23	0,96
	ges	2,53	1,13	3,23	1,08
Index: Gesundheitsbezogene Erwartung	m	3,02	0,95	3,38	0,84
	w	2,87	0,85	3,21	0,70
	ges	2,95	0,90	3,29	0,78

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der MoMo-Befragung mit den Ergebnissen von Fuchs (1989), so ist bezüglich des erwarteten gesundheitlichen Nutzens festzustellen, dass in der Studie von Fuchs der erwartete Effekt positiver eingeschätzt wird.

10.8.2 Körperbezogene Erwartungen

In Tabelle 51 sind die drei Fragen zum Bereich der körperlichen Erwartungen an das Sporttreiben aufgeführt. Mit einem Mittelwert von 4,25 (SD=0,7) gehen die Jugendlichen von einem positiven Effekt regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf den Körper aus. Bezüglich des Alters liegen keine signifikanten Unterschiede vor. Für das Geschlecht wurden signifikante Unterschiede festgestellt ($F= 12,0$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$), die Effektgröße ist jedoch nur gering. Die Jungen schätzen den Effekt regelmäßiger körperlich sportlicher Aktivität auf den Körper etwas positiver ein als die Mädchen.

Für die einzelnen Fragen zeigt sich ein ähnliches Bild. Sowohl für die Kondition ($F= 2,6$; $df= 16$; $p=.02$; $\eta^2=.01$), als auch für die Figur ($F= 2,3$; $df= 6$; $p=.03$; $\eta^2=.01$) liegen signifikante Unterschiede für das Alter und das Geschlecht (Kondition: $F= 10,9$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$; Figur: $F= 16,9$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) vor, die Effekte sind jedoch nur gering, daher wird auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet. Für die Beweglichkeit gibt es weder für das Alter noch für das Geschlecht signifikante Unterschiede.

Tab. 51: Körperbezogene Erwartungen an das Sporttreiben, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung

		MoMo, 2006 (11-17 Jahre, N= 2061)		Fuchs, 1989 (etw.13-15 Jahre, N=1138)	
		MW	SD	MW	SD
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann verbessere ich meine Kondition.	m	4,52	0,78	4,65	0,72
	w	4,40	0,87	4,39	0,85
	ges	4,46	0,83	4,52	0,80
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann bleibe ich beweglich.	m	4,50	0,76	4,47	0,73
	w	4,49	0,78	4,34	0,82
	ges	4,50	0,77	4,40	0,78
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.	m	3,88	1,00	3,81	0,94
	w	3,70	1,11	3,65	0,97
	ges	3,79	1,06	3,73	0,95
Index: Körperbezogene Erwartung	m	4,30	0,67	4,31	0,94
	w	4,20	0,73	4,13	0,97
	ges	4,25	0,70	4,22	0,95

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die vorliegenden Ergebnisse mit der Studie von Fuchs (1989), so ist festzustellen, dass die körperbezogenen Erwartungen von den Jugendlichen in beiden Studien ähnlich eingeschätzt werden.

10.8.3 Sozioemotionale Erwartungen

Die sozialen Effekte werden mit einem Mittelwert von 3,77 (SD=0,8) eher positiv eingeschätzt (vgl. Tab. 52). Für die sozialen Erwartungen liegen signifikante Unterschiede bezüglich des Alters vor ($F= 6,8$; $df= 6$; $p=.00$; $\eta^2=.02$). Der Effekt

ist jedoch auch nur gering. Auch für das Geschlecht ($F= 30,9$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.02$) und die Wechselwirkung von Alter und Geschlecht ($F= 2,9$; $df= 6$; $p=.01$; $\eta^2=.01$) zeigen sich zwar signifikante Unterschiede, die Effektstärke ist jedoch nur gering.

Tab. 52: Sozioemotionale Erwartungen an das Sporttreiben, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung

		MoMo, 2006 (11-17 Jahre, N= 2061)		Fuchs, 1989 (etw.13-15 Jahre, N=1138)	
		MW	SD	MW	SD
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen.	m	4,26	0,91	4,05	0,93
	w	4,09	1,05	4,02	0,95
	ges	4,18	0,99	4,04	0,94
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann tobe ich mich so richtig aus.	m	4,09	0,99	3,87	1,12
	w	3,83	1,09	3,71	1,11
	ges	3,96	1,05	3,79	1,12
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, vertreibt mir das meine Langeweile.	m	3,88	1,20	3,96	1,13
	w	3,65	1,21	3,70	1,12
	ges	3,77	1,21	3,83	1,13
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken.	m	3,25	1,29	2,22	0,73
	w	3,11	1,32	1,99	0,75
	ges	3,18	1,31	2,11	0,75
Index: Sozioemotionale Erwartung	m	3,87	0,76	X	X
	w	3,67	0,86	X	X
	ges	3,77	0,82	X	X

Für die erste Frage (...dann mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen) zeigen sich signifikante Unterschiede für das Alter ($F= 6,5$; $df= 6$; $p=.00$; $\eta^2=.02$), das Geschlecht ($F= 13,0$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) und die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht ($F= 2,6$; $df= 6$; $p=.02$; $\eta^2=.01$). In allen Fällen ist die Effektstärke jedoch nur gering.

Für die zweite Frage (...dann tobe ich mich so richtig aus) liegen ebenfalls signifikante Unterschiede hinsichtlich des Alters ($F= 9,5$; $df= 6$; $p=.00$; $\eta^2=.03$), des Geschlechts ($F= 29,1$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) und die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht ($F= 3,0$; $df= 6$; $p=.01$; $\eta^2=.01$) vor. Die Effektgröße ist jedoch nur gering.

In Bezug auf die dritte Frage (...dann vertreibt mir das die Langeweile) unterscheiden sich Alter ($F= 3,6$; $df= 6$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) und Geschlecht ($F= 20,9$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) vor. Auch sind die Ergebnisse für die Wechselwirkung zwischen Alter und Geschlecht signifikant ($F= 2,2$; $df= 6$; $p=.04$; $\eta^2=.01$). In allen drei Fällen ist die Effektstärke nur gering.

Für die letzte Frage (...hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken) liegen zwar nicht für das Alter aber für das Geschlecht signifikante Unterschiede vor ($F= 7,0$; $df= 1$; $p=.01$; $\eta^2=.00$). Es gibt jedoch keinen Effekt.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die Ergebnisse der vorliegenden Befragung mit denen von Fuchs, so zeigt sich, dass die Jugendlichen die 2006 befragt wurden den sozialen Effekt höher einschätzen als die Jugendlichen 1989.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die befragten Jugendlichen ihre Sportaktivität eher weniger mit gesundheitlichen Erwartungen verbinden (MW=2,95, SD=0,9). Für die Jugendlichen sind soziale und emotionale Erwartungen bedeutender (MW= 3,77, SD= 0,82). Die stärkste Bedeutung wird den körperbezogenen Erwartungen beigemessen (MW=4,25, SD=0,7). Diese Ergebnisse decken sich mit denen von Godin, Shephard (1986), Fuchs (1990), Steffgen & Schwenkmezger (1995) (vgl. Wagner 2000, S. 23).

Effekte

- Die Jugendlichen sind sich hinsichtlich der Auswirkungen regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf die Gesundheit eher unschlüssig.
- Bezüglich der körperbezogenen Erwartungen zeigt sich, dass Jugendliche von einem positiven Effekt durch regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität ausgehen.
- Die 11-17 Jährigen schreiben regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität einen positiven Effekt bezüglich der soziemeotionalen Wirkung zu.

10.9 Motive der Jugendlichen zum Sporttreiben

Ein wesentlicher Faktor, der das Aktivitätsverhalten von Jugendlichen beeinflusst, sind die Motive zum Sporttreiben. Für die Betrachtung der Motive wurden lediglich die Antworten von Jugendlichen von 11-17 Jahren herangezogen. In Tabelle 53 sind die Mittelwerte und die Standardabweichungen für die einzelnen Motive abgebildet. Es zeigt sich, dass dem Motiv „Ich treibe Sport um... mich fit zu halten...meine Leistungsfähigkeit zu verbessern und...um Spaß zu haben“ von den Jugendlichen am meisten Bedeutung zugemessen wird. Der Erhalt der Gesundheit und die Verbesserung der Figur werden ebenfalls als Motiv angegeben. Dem emotionalen Ausgleich oder aber dem Kräften messen wird von den Jugendlichen hingegen keine wesentliche Bedeutung zugemessen.

Nach einer faktorenanalytischen Analyse werden die in Tabelle 53 abgebildeten Einzelfragen in drei Motivgruppen zusammengefasst. In die erste Motivgruppe fließt die Fitness, die Gesundheit, die Figur sowie die Verbesserung der Leistungsfähigkeit ein. Die Gruppe wird unter dem Begriff Gesundheit und Fitness zusammengefasst. Aus den Einzelitems wird ein Index gebildet, der sich aus den Mittelwerten der Einzelfragen zusammensetzt.

Die zweite Gruppe besteht aus sozialen Motiven wie „um Spaß zu haben“ oder „um etwas mit anderen zu tun“. Hier wird ebenfalls nach derselben Vorgehensweise ein Index gebildet.

In der letzten Gruppe fließen die Motive zusammen die einen emotionalen Ausgleich durch körperlich-sportliche Aktivität erzielen möchten. Hierzu gehören die Motive „...um mich abzureagieren“, „...um meine Kräfte mit anderen zu messen“ sowie „...um mich zu entspannen“. Auch diese Motive fließen in einem Index zusammen.

Tab. 53: Motiv zum Sporttreiben, Rangfolge (N=2074)

Rang	Motiv	MW	SD
	Ich treibe Sport um...		
1	...mich fit zu halten.	4,3	0,9
2	...um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	4,3	4,3
3	...um Spaß zu haben.	4,3	0,9
4	...um etwas mit andern zu machen.	4,0	1,1
5	...um etwas für meine Gesundheit zu tun.	3,9	1,1
6	...um etwas für meine Figur zu tun.	3,7	1,3
7	...um mich abzureagieren.	3,2	1,3
8	...um mich zu entspannen.	3,0	1,2
9	...um meine Kräfte mit anderen zu messen.	2,7	1,4

10.9.1 Gesundheit und Fitness

In Tabelle 54 sind die Ergebnisse der Varianzanalysen für die einzelnen Items dargestellt. Es zeigen sich zwar für einige Motive signifikante Unterschiede, die Effektstärke ist jedoch nur gering. Da keine nennenswerten Effekte vorliegen, werden für die Einzelfragen der Mittelwert und die Standardabweichung unabhängig von Alter und Geschlecht beschrieben.

Tab. 54: Gesundheit und Fitness als Motiv zum Sporttreiben (N=2069)

Gesundheit und Fitness als Motiv für körperlich-sportliche Aktivität					
Ich treibe Sport um...		F	Df	P	η
...mich fit zu halten.	Alter	2,8	6	.01	.01
	Sex	12,2	1	.00	.01
	Alter*Sex	Nicht signifikant			
...um etwas für meine Gesundheit zu tun.	Alter	Nicht signifikant			
	Sex	Nicht signifikant			
	Alter*Sex	Nicht signifikant			
... um etwas für meine Figur zu tun.	Alter	7,2	6	.00	.02
	Sex	Nicht signifikant			
	Alter*Sex	Nicht signifikant			
... um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	Alter	4,4	6	.00	.01
	Sex	39,2	1	.00	.02
	Alter*Sex	Nicht signifikant			

Betrachtet man die Einzelfragen, so zeigt sich, dass der Fitness (SD=0,9) und der Verbesserung der Leistungsfähigkeit (SD= 0,9) mit einem Mittelwert von 4,3 am meisten Bedeutung zugemessen wird. Die Gesundheit als Motiv für körperlich-sportliche Aktivität erreicht einen Mittelwert von 3,9 (SD= 1,1). Überraschend ist, dass eine gute Figur als Motiv lediglich einen Mittelwert von 3,7 (SD= 1,3) erreicht.

10.9.2 Soziale Faktoren

Zu den sozialen Faktoren gehören die Einzelitems „...um Spaß zu haben“ und „um etwas mit anderen zu machen. Für beide Items liegen signifikante Unterschiede hinsichtlich des Alters und des Geschlechts vor (vgl. Tab.55), allerdings ist die Effektstärke durchgehend gering.

Tab. 55: Soziale Faktoren als Motiv zum Sporttreiben (N=2074)

Gesundheit und Fitness als Motiv für körperlich-sportliche Aktivität					
Ich treibe Sport um...		F	df	P	η
... um Spaß zu haben.	Alter	10,7	6	.00	.03
	Sex	55,3	1	.00	.03
	Alter*Sex	3,8	6	.00	.01
... um etwas mit andern zu machen.	Alter	8,5	6	.00	.02
	Sex	35,1	1	.00	.02
	Alter*Sex	2,2	6	.04	.01

Die sozialen Faktoren haben für die Jugendlichen eine vergleichbare Bedeutung wie die gesundheitlichen Faktoren. Mit einem Mittelwert von 4,1 (SD=0,9) liegt der Index für die sozialen Faktoren geringfügig höher als der für die „Gesundheits-Fitness Motive“. Für das Motiv Spaß liegt der Mittelwert bei 4,3 (SD=0,9), für die Geselligkeit bei 4,0 (SD=1,1).

10.9.3 Emotionaler Ausgleich

Ein weiteres Motiv zum Sporttreiben kann auch der emotionale Ausgleich sein. In Tabelle 56 sind die Ergebnisse der Einzelitems dargestellt. Die Jugendlichen stehen den aufgeführten Motiven eher unentschieden gegenüber (Index= 2,9, SD=1,0). Für die in Tabelle 56 beschriebenen signifikanten Unterschiede für das Geschlecht oder das Alter ist in allen Fällen lediglich eine geringe Effektstärke festzustellen.

Nur für das Motiv „um meine Kräfte mit anderen zu messen zeigt sich ein signifikanter Geschlechtseffekt mit einer mittleren Effektstärke. Das Kräften messen wird von den Jungen eher als Motiv angegeben (MW=3,0, SD=1,4) als von den Mädchen (MW=2,3, SD= 1,3).

Für das Motiv „...um mich abzureagieren“ liegt der Mittelwert unabhängig von Alter und Geschlecht bei 3,2 (SD= 1,3). Entspannung als Motiv für körperlich-sportliche Aktivität ist mit einem Mittelwert von 3,0 (SD=1,2) nicht

ausschlaggebend. Am wenigsten Bedeutung wird dem Motiv „...um meine Kräfte mit anderen zu messen“ beigemessen. Hier liegt der Mittelwert mit 2,7 (SD= 1,4) am niedrigsten. In Tabelle 53 ist die Rangfolge der Einzelitems dargestellt.

Tab. 56: *Emotionaler Ausgleich als Motiv zum Sporttreiben (N=2045)*

Gesundheit und Fitness als Motiv für körperlich-sportliche Aktivität					
Ich treibe Sport um...		F	df	p	η
... um mich abzureagieren.	Alter	5,2	6	.00	.02
	Sex	5,9	1	.02	.00
	Alter*Sex	3,3	6	.00	.01
...um meine Kräfte mit anderen zu messen.	Alter	Nicht signifikant			
	Sex	170,9	1	.00	.08
	Alter*Sex	3,6	6	.00	.01
... um mich zu entspannen.	Alter	Nicht signifikant			
	Sex	5,9	1	.02	.00
	Alter*Sex	4,6	6	.00	.01

Einordnung der Ergebnisse

In Tabelle 57 werden die Ergebnisse der MoMo-Befragung den Ergebnissen der Untersuchung von Ulmer (2003) gegenübergestellt. Für die einzelnen Motive unterscheiden sich die Stichproben um etwa 8%.

Tab. 57: *Gegenüberstellung der Ergebnisse der MoMo-Befragung (2006) und den Ergebnissen der Befragung von Ulmer (2003).*

		MoMo, 2006	Ulmer, 2003 (13-15 Jahre)
Ich treibe Sport um...		%	%
...mich fit zu halten.	M	84	86
	W	79	85
	Ges	82	85
...um etwas für meine Gesundheit zu tun.	M	69	75
	W	68	80
	Ges	69	77
... um etwas für meine Figur zu tun.	M	61	55
	W	66	68
	Ges	63	61
... um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	M	89	83
	W	75	69
	Ges	82	76
... um Spaß zu haben.	M	90	96
	W	74	92
	Ges	82	94
... um etwas mit andern zu machen.	M	78	75
	W	65	77
	Ges	72	76

		MoMo, 2006	Ulmer, 2003 (13-15 Jahre)
Ich treibe Sport um...		%	%
... um mich abzureagieren.	M	44	50
	W	39	43
	Ges	42	46
...um meine Kräfte mit anderen zu messen.	M	38	45
	W	17	18
	Ges	28	31
... um mich zu entspannen.	m	37	36
	w	32	34
	ges	35	35

Motive

- Gesundheitsorientierte Motive, Spaß und Geselligkeit sind für Jugendliche die Hauptmotive für regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität.
- Emotionaler Ausgleich oder Kräfteressen mit Gleichaltrigen ist für 11-17 Jährige hingegen kein wesentliches Motiv für körperlich-sportliche Aktivität.

10.10 Aktivitätsrichtlinien – sind die Kinder aktiv genug?

Um die Frage nach der Erfüllung der in Kapitel 3 beschriebenen Aktivitäts-Guidelines, von einer Stunde pro Tag beantworten zu können, wurde ein Gesamt-Minutenindex körperlich-sportliche Aktivität gebildet, der sich aus den in Kapitel 9.3.1 beschriebenen Einzelbereichen zusammensetzt.

Zunächst soll der Umfang der Aktivität unabhängig von der Intensität dargestellt werden. Unabhängig von Alter und Geschlecht sind Kinder und Jugendliche für 708 Minuten pro Woche aktiv (SD= 352 Minuten). Dies entspricht 11,8 Stunden pro Woche und 1,7 Stunden pro Tag. Dabei zeigt sich, dass die Jungen mit durchschnittlich 746 Minuten pro Woche (12,4 Stunden pro Woche, 1,8 Stunden pro Tag, SD= 369 Minuten) deutlich aktiver sind als die Mädchen, die durchschnittlich 669 Minuten pro Woche aktiv sind (11,1 Stunden pro Woche, 1,6 Stunden pro Tag, SD= 352 Minuten).

Für den Gesamt-Minutenindex Aktivität zeigen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich des Alters ($F=8,7$; $df=13$; $p=.00$, $\eta^2=.03$). Die Effektstärke ist jedoch nur gering. Im Alter von 13 Jahren sind die Jugendlichen mit durchschnittlich 790 Minuten pro Woche (13,2 Stunden) am aktivsten. Der Umfang der Aktivität im Alter von 6-17 Jahren liegt durchschnittlich bei 725 Minuten pro Woche (12,1 Stunden).

Für das Geschlecht zeigen sich ebenfalls signifikante Unterschiede, allerdings ist der Effekt wiederum nur gering ($F=42,5$; $df=1$; $p=.00$, $\eta^2=.01$). Der

Interaktionseffekt für Alter und Geschlecht ergibt ebenfalls signifikante Unterschiede ($F=1,9$; $df=13$; $p=.03$, $\eta^2=.01$), die Effekte sind jedoch nicht relevant.

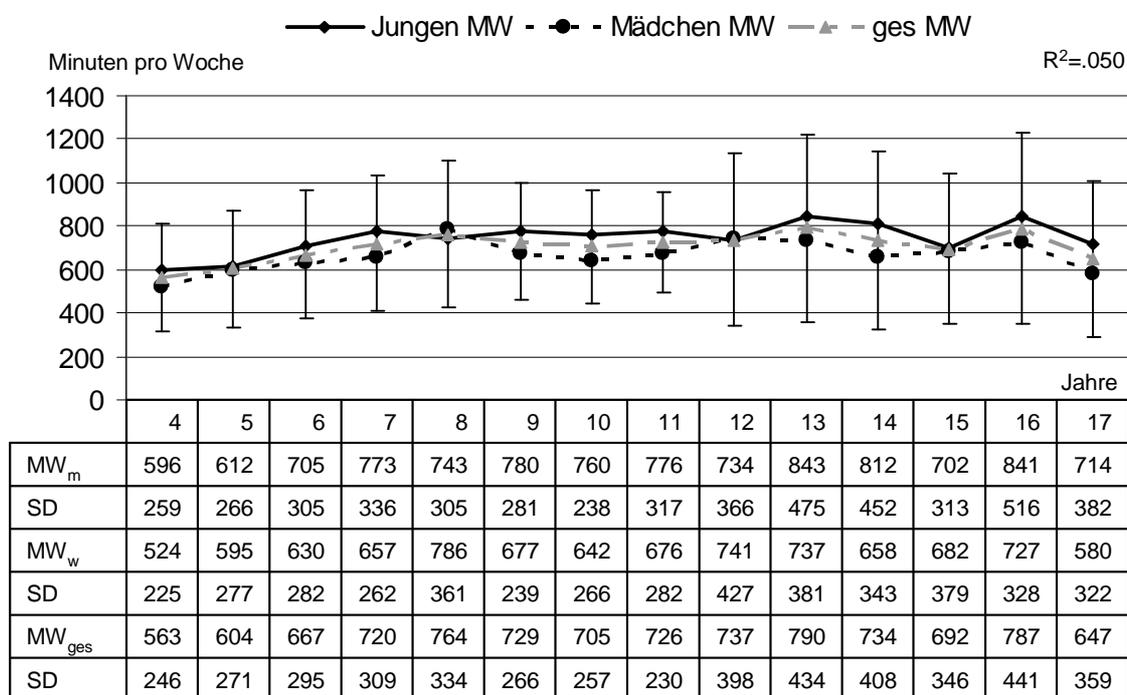


Abb. 55: Gesamt-Minutenindex (alle Aktivitäten fließen mit ein), differenziert nach Alter und Geschlecht ($N=3483$)

Die in Kapitel 9.3.1 beschriebenen Minuten-Indizes wurden unter anderem im Hinblick auf die Frage gebildet, ob die untersuchten Kinder und Jugendlichen im Sinne einer „health enhancing physical activity“ ausreichend aktiv sind. In Kapitel 3 wurden die zur Zeit diskutierten Aktivitätsrichtlinien beschrieben. Für die vorliegende Arbeit wird die Forderung von einer Stunde moderater bis starker Aktivität täglich überprüft. In Abb. 56 und 57 ist der Umfang der Aktivität in Abhängigkeit von der Intensität abgebildet.

Für die niedrige Intensität zeigt sich zwar ein signifikanter Unterschied für die einzelnen Altersklassen, die Effektstärke ist jedoch nur gering ($F=3,5$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.01$). Durchschnittlich üben die Jungen über alle Altersklassen hinweg etwa 350 Minuten der Gesamtaktivität pro Woche (5,8 Stunden) bei niedriger Intensität aus. Für die Zeit, die die Jungen bei moderater Intensität ausüben, zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Alterseffekt ($F=14,0$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.04$). Durchschnittlich verbringen die Jungen 285 Minuten der Gesamtaktivität pro Woche (4,8 Stunden) bei moderater Intensität. Mit 11 Jahren ist der Anteil der Zeit, die bei moderater Intensität verbracht wird mit 339 Minuten pro Woche (5,7 Stunden) am größten.

Für den Anteil der Aktivität, der bei starker Intensität durchgeführt wird, zeigen sich deutliche Unterschiede für die einzelnen Altersgruppen ($F=27,3$; $df=13$; $p=.00$; $\eta^2=.08$). Im Kindergartenalter liegt der Umfang der bei hoher Intensität

verbrachten Zeit bei wöchentlich etwa 4 Minuten pro Tag und ist somit verschwindend gering. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil der Zeit, die bei hoher Intensität verbracht wird. Im Alter von 16 Jahren ist der Anteil mit 213 Minuten pro Woche (3,6 Stunden) am größten.

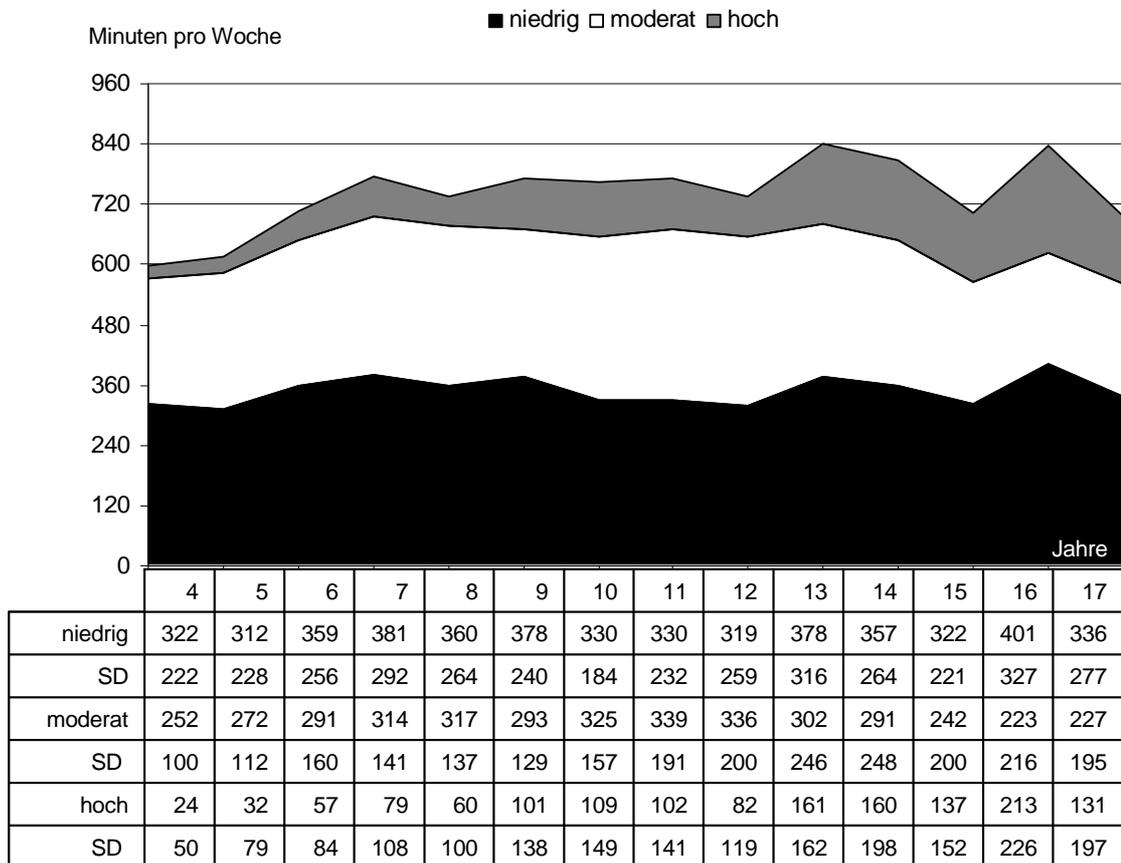


Abb. 56: Gesamt-Minutenindex, in Abhängigkeit von der Intensität, differenziert nach Alter für die Jungen (niedrig: N= 1786, mittel: N=2085, hoch: N= 2137)

Über alle Altersklassen hinweg verbringen die Mädchen durchschnittlich 350 Minuten pro Woche bei niedriger Intensität. Während sich die Geschlechter bezüglich der niedrigen Intensität nicht signifikant voneinander unterscheiden, liegen für die moderate Intensität ($F=29,0$; $df=1$; $p=.00$; $\eta^2=.01$) und die starke Intensität signifikante Unterschiede vor ($F=154,6$; $df= 1$; $p=.00$; $\eta^2=.04$). Abbildung 57 zeigt die Verteilung der Gesamtaktivität auf die Intensitätsbereiche für die Mädchen. Bei moderater Intensität verbringen die Mädchen durchschnittlich 255 Minuten pro Woche und damit etwas weniger Zeit als die Jungen (285 Minuten pro Woche). Am deutlichsten zeigt sich der Unterschied zwischen Jungen und Mädchen für den Umfang der Zeit die für Belastungen bei starker Intensität verwendet wird. Während Jungen über alle Altersklassen hinweg durchschnittlich 109 Minuten pro Woche bei hoher Belastung aktiv sind, liegt der Anteil bei den Mädchen durchschnittlich nur bei 56 Minuten pro Woche. Mit Hilfe der Einteilung der Gesamtaktivität in die Intensitätsbereiche, lässt sich nun auch die Frage beantworten, wie viele der Kinder und Jugendlichen die

Guideline von mindestens einer Stunde moderater bis starker Aktivität pro Tag erreichen (vgl. Abb.58).

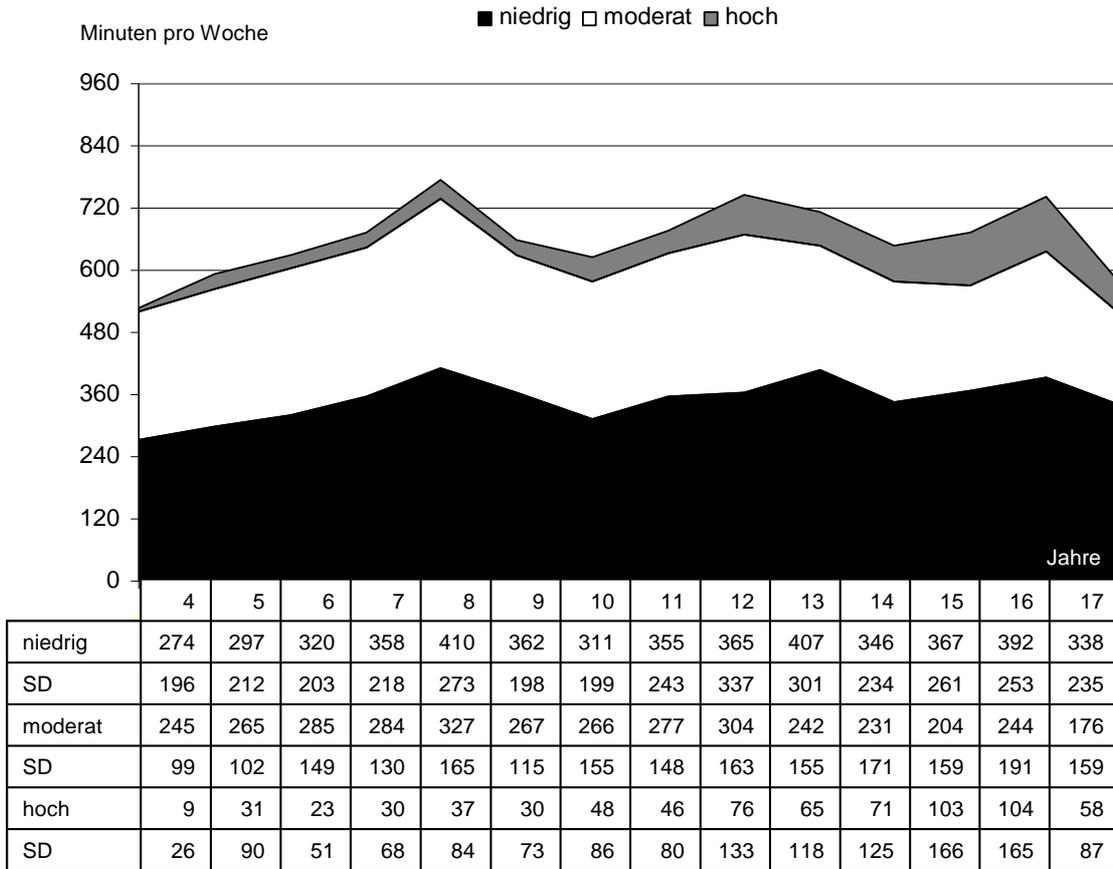


Abb. 57: Gesamt-Minutenindex, in Abhängigkeit von der Intensität, differenziert nach Alter für die Mädchen (niedrig: N= 1699, mittel: N=1969, hoch: N= 2018)

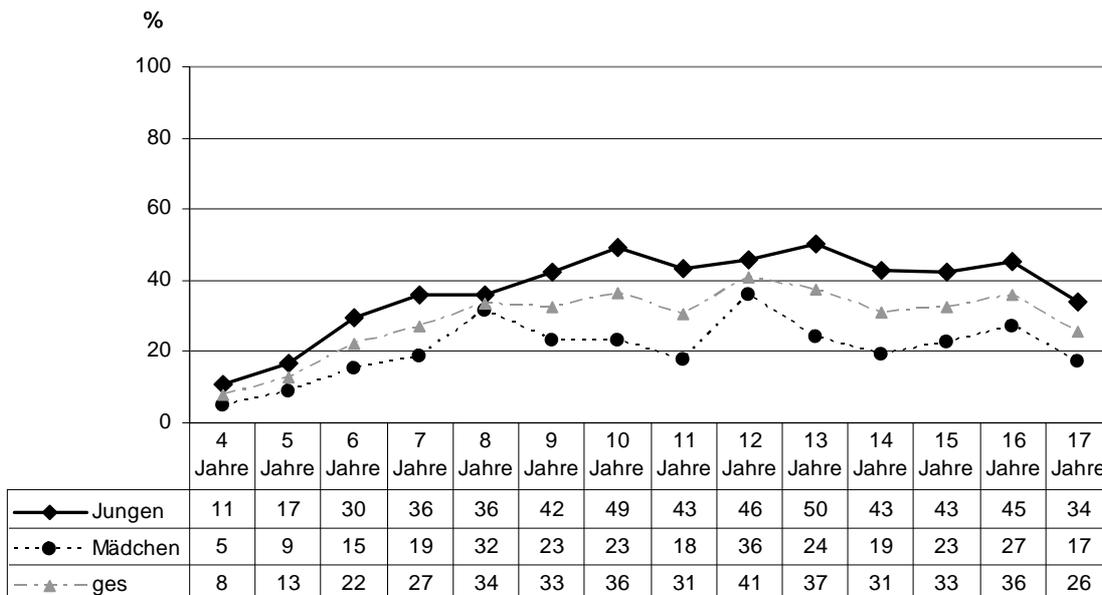


Abb. 58: Anteil der Kinder und Jugendlichen, die die Mindestanforderungen für körperlich-sportliche Aktivität (60 Minuten pro Tag bei mindestens moderater Intensität) erfüllen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4161)

Für die gesamte Stichprobe zeigt sich, dass im Durchschnitt 29% die Mindestanforderung im Hinblick auf körperlich-sportliche Aktivität erfüllen. Von den Jungen erfüllen durchschnittlich 38% die Guideline. Bei den Mädchen sind es durchschnittlich lediglich 21%.

Die Altersklassen unterscheiden sich signifikant voneinander (Jungen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=101,3$; $df=13$, $p=.00$; $V=.22$; Mädchen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=70,4$; $df=13$, $p=.00$; $V=.19$). Bis zum Alter von 12-13 Jahren nimmt der Anteil derer die die Guideline erfüllen von 8% der 4 Jährigen auf 41% der 12 Jährigen zu. Bei den 17 Jährigen erfüllt nur noch 26% der Jugendlichen die Guideline.

In Tabelle 58 sind diejenigen Altersklassen abgebildet, für die sich ein signifikanter Unterschied zwischen Jungen und Mädchen ergab. Für alle abgebildeten Altersklassen liegt ein starker Effekt vor.

Tab. 58: *Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Erfüllung der Guideline (N=4161)*

Alter	Chi ²	df	p	V
6	8,0	1	.01	.17
7	10,9	1	.00	.20
9	11,5	1	.00	.21
10	20,1	1	.00	.27
11	22,5	1	.00	.28
13	23,7	1	.00	.27
14	23,1	1	.00	.26
15	15,8	1	.00	.21
16	13,1	1	.00	.19
17	11,9	1	.00	.19

Der Anteil der Jungen, der die Guideline erfüllt, ist in allen Altersklassen größer als der der Mädchen.

Im Alter von 11 Jahren ist der Unterschied zwischen Jungen und Mädchen am deutlichsten. Hier erfüllen 43% der Jungen und 18% der Mädchen die Guideline.

Durchschnittlich erreichen 38% der Jungen und 21% der Mädchen die Aktivitäts-Guideline von einer Stunde moderater bis starker Aktivität pro Tag.

Einordnung der Ergebnisse

Vergleicht man die in Kapitel 10.1 mit den in Kapitel 10.10 beschriebenen Ergebnissen, so zeigt sich ein gegenläufiges Ergebnis. In Kapitel 10.1 ist die Gruppe der 4-Jährigen die aktivste Altersgruppe und der Umfang der Aktivität nimmt im Altersverlauf ab. Während im Alter von 4 Jahren die Kinder unabhängig vom Geschlecht angeben an 5 Tagen (SD= 1,9) aktiv gewesen zu sein, sind die 17 Jährigen lediglich an 2,9 Tagen (SD=1,7) aktiv. Hier erfüllen 26,7 % der 4-jährigen Kinder die Guideline von einer täglichen Bewegungszeit von einer Stunde. In der Altersgruppe der 17-Jährigen liegt der Anteil lediglich bei 3,3%.

In Kapitel 10.10 zeigen sich die Ergebnisse umgekehrt. Hier erreichen 8% der 4-jährigen und 26% der 17-Jährigen die Guideline.

An den unterschiedlichen Ergebnissen bildet sich folgende Problematik deutlich ab. Wie in Kapitel 8.3 beschrieben, wird die Alltagsaktivität durch eine Befragung nur unzureichend erfasst. Gerade im Kindesalter, nimmt jedoch die

Alltagsaktivität einen großen Teil der Gesamtaktivität ein (vgl. Corbin & Pangrazi, 1990). Bei einer „overall“ Abfrage der Aktivität wie dies durch die „hbsc-Fragen“ der Fall ist, bleibt zu vermuten, dass die Alltagsaktivität der Kinder treffender abgebildet wird, als dies durch eine detaillierte Abfrage (vgl. Minutenindex) möglich ist. Der Geringe Anteil an täglich aktiven Jugendlichen (hbsc-Fragen) lässt sich durch das veränderte Aktivitätsverhalten begründen. Mit zunehmendem Alter findet die moderate Aktivität vermehrt in organisierter Form statt (vgl. Kapitel 10.6.6). Ein Jugendlicher, der zweimal pro Woche für zwei Stunden im Verein aktiv ist, läge beispielsweise bereits bei vier Stunden Aktivität, nimmt man den Schulsport hinzu, so wäre er bereits 7 Stunden aktiv. Allerdings verteilt sich die Zeit nicht gleichmäßig auf sieben Tage, sondern auf drei bis vier Tage. Demnach erreicht er bei der hbsc-Frage nicht die Aktivitätsguideline von einer Stunde täglicher Bewegungszeit. Über den Minutenindex wird die Aktivitätszeit jedoch gemittelt, wodurch er über die gesamte Woche betrachtet, die Guideline erfüllen würde. Bei der Beantwortung der Frage nach der Erfüllung einer Aktivitätsguideline ist also sowohl die herangezogene Frage, als auch das Alter wesentlich um das Ergebnis richtig zu interpretieren.

11 Zusammenhangsanalysen

Im zweiten Schritt der Auswertung sollen nun Unterschiede zwischen der körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen und den in Kapitel 5.2 beschriebenen physischen, psychischen, sozialen und demographischen Einflussfaktoren überprüft werden.

Je nach Skalenniveau wurde zur Überprüfung der Unterschiede eine dreifaktorielle Varianzanalyse gerechnet (Intervallskalen). Dabei war die abhängige Variable der jeweilige Aktivitätsbereich und die unabhängigen Einflussfaktoren Alter, Geschlecht und der Einflussfaktor, der überprüft werden soll. Bei ordinal- oder nominalskalierten Variablen wurde die Daten nach Alter und Geschlecht aufgeteilt und die Unterschiede wurden für jede Zelle über einen χ^2 überprüft.

In Kapitel 5.2 wurden für die einzelnen Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten je eine Hypothese formuliert z.B. „Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem BMI und dem Aktivitätsverhalten.“ Um die Hypothese zu beantworten wurde für jede einzelne Frage des Fragebogens überprüft (die inhaltliche Relevanz vorausgesetzt), ob es einen Zusammenhang gibt. In den nun folgenden Kapiteln werden nur die Aktivitätsbereiche beschrieben, für die sich ein Zusammenhang zeigt. In allen anderen Bereichen zeigt sich kein Zusammenhang.

Am Ende jeden Kapitels wird die in Kapitel 7.2 formulierte Hypothese beantwortet.

11.1 Zusammenhang zwischen BMI und dem Aktivitätsverhalten

Ein weiterer physischer Einflussfaktor ist der BMI. Es soll im Folgenden überprüft werden, ob die Kinder der verschiedenen Gewichtsgruppen sich bezüglich ihres Aktivitätsverhaltens unterscheiden. Trost et al. (2005) nennt in seinem Review 14 Längsschnittstudien, von denen 12 einen positiven Zusammenhang zwischen Adipositas bzw. dem Körpergewicht und der körperlichen Aktivität festgestellt haben (vgl. Klesges et al., 1995; Raitakari et al., 1994, Vuille et al. 1979).

Im Rahmen übergreifender Fragestellung zwischen der MoMo-Befragung und Gesundheitsvariablen des RKI wird daher von einem positiven Zusammenhang ausgegangen.

BMI- Intensitätsempfinden beim Schulsport

Für die Berechnung der Unterschiede im Intensitätsempfinden in den verschiedenen Altersklassen für Jungen und Mädchen wurde die Datei nach Alter und Geschlecht aufgeteilt und für jede Zelle ein χ^2 -Test gerechnet. Ab dem Alter von 11 Jahren zeigen sich signifikante Unterschiede für die Gewichtsklassen hinsichtlich des Intensitätsempfindens des Schulsports. Für

die Darstellung der Ergebnisse wurden die 11-17 Jährigen zusammengefasst. Auf eine getrennte Darstellung der Geschlechter wird ebenfalls verzichtet, da sich die gleiche Tendenz zeigt. (Jungen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=23,6$; $df=8$, $p=.00$; $V=.14$), Mädchen: ($\chi^2(2\text{-seitig})=50,4$; $df=8$, $p=.00$; $V=.15$)).

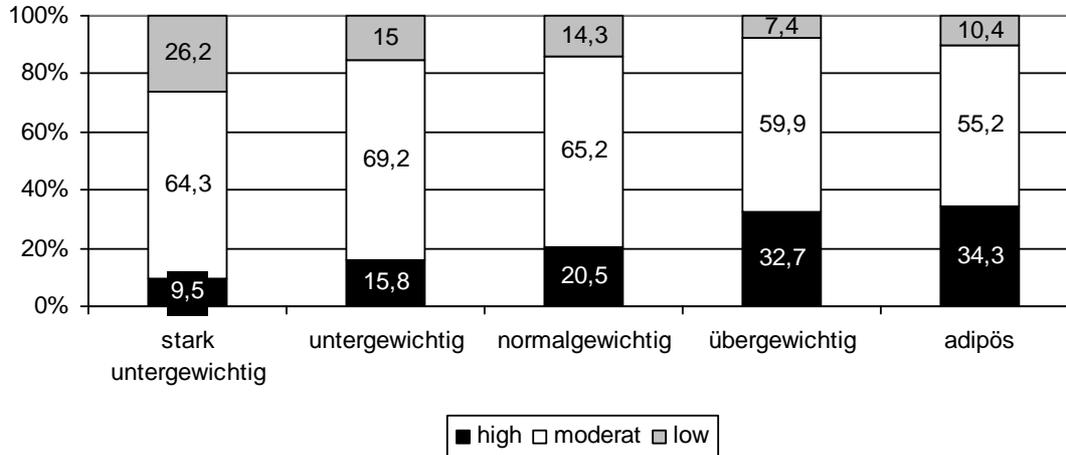


Abb. 59: *Einschätzung der Belastungsintensität im Schulsport, der 11-17 jährigen Jungen und Mädchen, differenziert nach Gewichtsgruppen (N=2297)*

Es zeigt sich, dass je höher die Gewichtsklasse, der Anteil der Schüler, die beim Schulsport stark schwitzen zunimmt. Bei den Mädchen ist der Anteil der übergewichtigen oder adipösen Mädchen, die angeben, dass sie beim Schulsport stark schwitzen, höher als bei den Jungen (vgl. Abb.59).

BMI- Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus

Bezüglich der körperbezogenen Erwartungen zeigen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Gewichtskruppen. Dabei zeigen sich die Unterschiede für das Motiv „Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus“ am deutlichsten. In diese Auswertung gingen nur die Altersgruppen 11-17 Jahre ein.

Tab. 59: *Einfluss des BMI auf die körperbezogene Erwartungen (Figur) , nach Alter und Geschlecht (N=2067).*

	F	df	p	Eta ²
Geschlecht	4,3	1	.04	.00
BMI	25,8	4	.00	.05
Alter	Nicht signifikant			
Geschlecht * BMI	2,9	4	.02	.05
Geschlecht * Alter	2,4	6	.02	.01
BMI* Alter	Nicht signifikant			
Geschlecht * BMI* Alter	2,6	22	.00	.03

Für das Alter zeigen sich keine Unterschiede für die angenommenen Auswirkungen auf die Figur, ebenso zeigen sich keine Interaktionseffekte für den BMI und dem Alter auf die genannte Variable. Daher wird in der weiteren Ergebnisdarstellung auf die Differenzierung nach Alter verzichtet.

Bei den Jungen stimmen der Aussage, dass regelmäßige sportliche Aktivität positive Auswirkungen auf die Figur hat am häufigsten untergewichtige Kinder zu (MW=4,1; SD=1). Auch normalgewichtige (MW=4,0; SD= 1) und übergewichtige Kinder (MW= 3,5; SD=1) gehen von einem positiven Effekt aus.

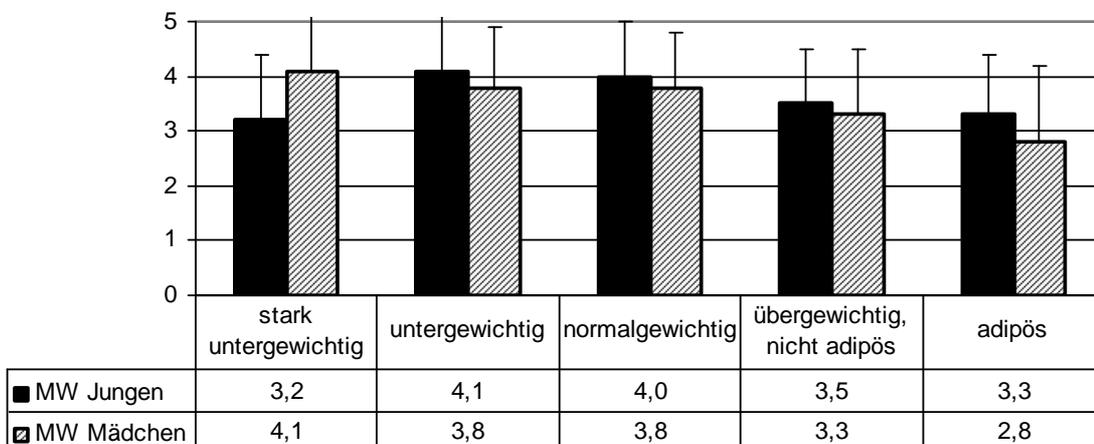


Abb. 60: Angenommener Effekt von regelmäßiger sportlicher Aktivität auf eine gute Figur und das Aussehen der Jungen (N=1056) und Mädchen (N=1011) im Alter von 11-17 Jahren, differenziert nach Gewichtsgruppen

Adipöse (MW= 3,3; SD= 1,1) und stark untergewichtige Jungen (MW=3,2; SD= 1,2) sehen dem Effekt regelmäßiger sportlicher Aktivität auf die Figur eher unschlüssig gegenüber.

Für die Mädchen zeigt sich ein etwas anderes Bild. Hier ist klar zu sehen, dass stark untergewichtige Mädchen am stärksten vom Nutzen regelmäßiger sportlicher Aktivität auf die Figur überzeugt sind (MW= 4,1; SD=1,2). Mit zunehmender Gewichtsklasse nimmt diese Überzeugung ab. Untergewichtige Mädchen (SD=1,1) und normalgewichtige Mädchen (SD=1) schätzen die Wirkung regelmäßiger sportlicher Aktivität noch positiv (MW=3,8). Adipöse (MW= 3,3; SD= 1,2) und stark untergewichtige Mädchen (MW=2,8; SD= 1,4) stehen der Wirkung regelmäßiger sportlicher Aktivität auf die Figur eher unschlüssig gegenüber.

BMI- Motive zum Sporttreiben

Bezüglich der verschiedenen Motive zum Sporttreiben zeigen sich nur für das Motiv „Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun“, signifikante Unterschiede bezüglich der verschiedenen Gewichtsklassen (vgl. Tab.60).

Adipöse (MW= 4,2; SD=1,1) oder übergewichtige Kinder (MW=4,0; SD=1) geben häufiger an Sport zu treiben um ihre Figur zu verbessern als Kinder mit normalem Gewicht (MW=3,7; SD= 1,3). Für Kinder die untergewichtig (MW=2,8 bzw. stark untergewichtig sind (MW= 3,0; SD=1,4) messen der Verbesserung der Figur als Motiv weniger Bedeutung zu.

Tab. 60: Einfluss BMI auf das Motiv „...um etwas für meine Figur zu tun.“ (N=2218).

	F	df	p	Eta ²
Geschlecht	Nicht signifikant			
BMI	12,2	4	.00	.02
Alter	Nicht signifikant			
Geschlecht * Alter	Nicht signifikant			
BMI* Alter	1,7	51	.00	.04
Geschlecht*BMI	Nicht signifikant			
Geschlecht * BMI* Alter	1,5	45	.02	.03

MW

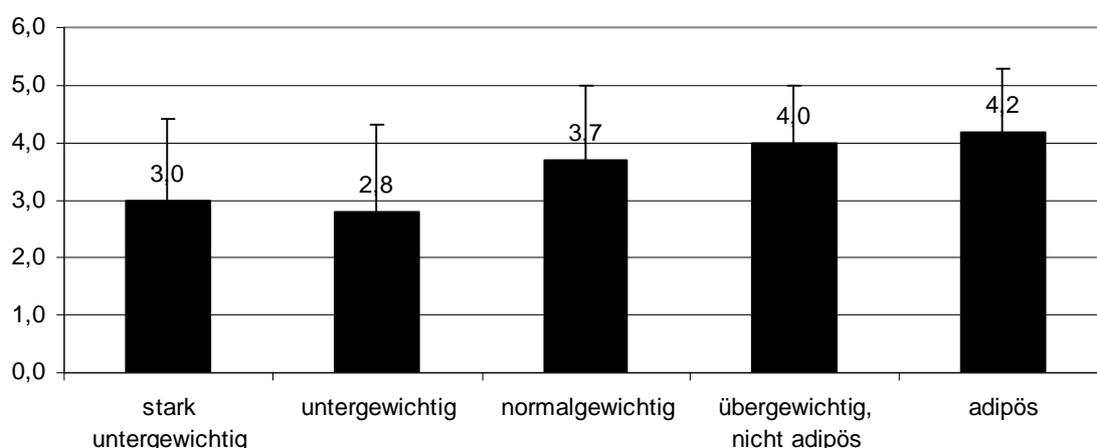


Abb. 61: Einfluss des BMI auf das Motiv „Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun.“ (N=2063)

Zusammenhänge zwischen dem BMI und dem Aktivitätsverhalten konnten für das Intensitätsempfinden im Schulsport, die körperbezogenen Erwartungen und das Motiv „Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun.“ festgestellt werden. Für diese Bereiche kann Hypothese 1 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.2 Zusammenhang zwischen psychologischer Faktoren und dem Aktivitätsverhalten

Zu den psychologischen Einflussfaktoren gehören die wahrgenommenen Barrieren, sowie das Wissen über den Nutzen von einer regelmäßigen sportlichen Betätigung. Zunächst soll der Einfluss des Wissens über den Nutzen von regelmäßiger sportlicher Aktivität überprüft werden.

11.2.1 Zusammenhang von behavioraler Erwartung und dem Aktivitätsverhalten

Erwarteter gesundheitlicher Effekt- hbsc-Index

Zur Überprüfung von Hypothese 4 wurde der gebildete Index „gesundheitliche Erwartungen“ (vgl. Kapitel 9.3.1) herangezogen.

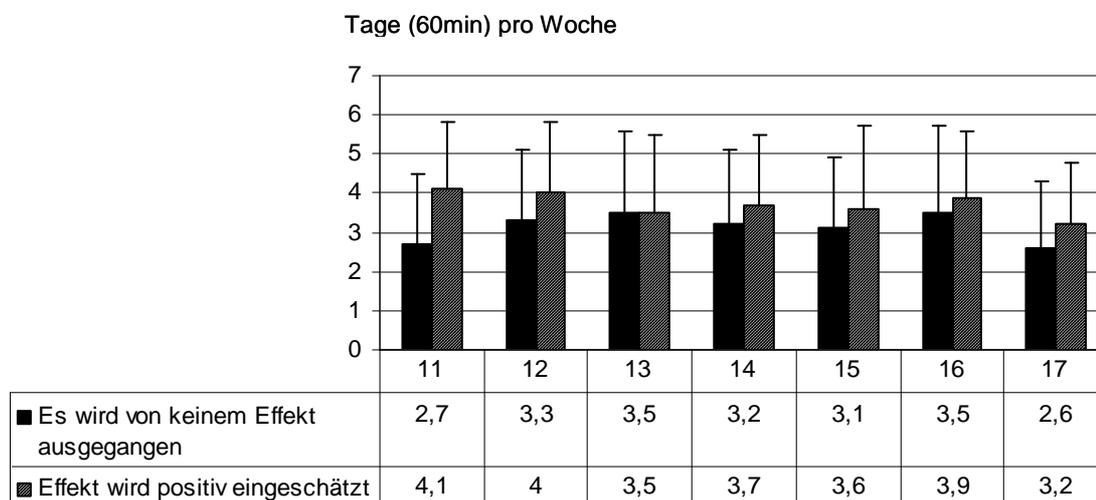


Abb. 62: Einfluss des angenommenen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf den hbsc-Index, nach Alter (11-17 Jahre, N=2068)

Die Antwortskala wurde umcodiert und in drei Kategorien zusammengefasst (es wird von keinem Effekt ausgegangen, es wird weder von einem positiven noch von einem negativen Effekt ausgegangen, der Effekt wird positiv eingeschätzt). Betrachtet werden an dieser Stelle die Randgruppen.

Tab. 61: Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf den hbsc-Index, nach Alter und Geschlecht (N=2068).

	F	df	p	Eta ²
Geschlecht	49,6	1	.00	.02
Erwartungen	12,1	2	.00	.01
Alter	4,5	6	.00	.01
Geschlecht * Erwartungen	Nicht signifikant			
Geschlecht * Alter	3,1	6	.00	.01
Erwartungen* Alter	Nicht signifikant			
Geschlecht * Erwartungen* Alter	Nicht signifikant			

Es zeigt sich, dass Jugendliche die nicht davon ausgehen, dass regelmäßige körperlich-sportlicher Aktivität Einfluss auf die Gesundheit hat, an weniger Tagen pro Woche für mindestens eine Stunde am Tag aktiv sind, als dies bei Jugendlichen der Fall ist, die den Nutzen von regelmäßiger körperlich-sportlicher

Aktivität positiv einschätzen. Der Erwartete Nutzen von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität hat einen positiven (wenn auch nur einen geringen) Einfluss auf das Aktivitätsverhalten der Jugendlichen. Für die Interaktionseffekte zeigen sich keine signifikanten Unterschiede (vgl. Tab.61).

Erwarteter gesundheitlicher Effekt- Mitgliedschaft im Verein

Für die männlichen Jugendlichen zeigt sich ab dem 14. Lebensjahr, dass diejenigen, die an einen positiven gesundheitlichen Effekt durch regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität glauben, häufiger Mitglied im Verein sind, als dies bei denjenigen der Fall ist, die an einen solchen Effekt nicht glauben (vgl. Abb.63). Im Alter von 14 Jahren liegt der Anteil der Vereinsmitglieder bei den Jugendlichen, die von einem positiven gesundheitlichen Effekt ausgehen, bei 73,5%. Der Anteil derer, die von keinem gesundheitlichen Nutzen durch regelmäßige sportliche Aktivität ausgehen, liegt lediglich bei 38,2%.

Tab. 62: Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf die Vereinsmitgliedschaft, getrennt nach Alter für die Jungen.

Alter	Chi ²	df	p	V
14	13,1	2	.00	.29
15	Nicht signifikant			
16	9,1	2	.01	.23
17	9,4	2	.01	.26

In Tabelle 62 sind alle Altersklassen der Jungen abgebildet, für die sich ein signifikanter Unterschied zeigt.

Für die Mädchen zeigen sich lediglich für die 13-Jährigen ($\chi^2(2\text{-seitig})=8,2$; $df=2$; $p=.02$; $V=.25$) und die 14-jährigen ($\chi^2(2\text{-seitig})=11,1$; $df=2$; $p=.00$; $V=.27$) signifikante Unterschiede. Der Anteil der Vereinsmitglieder unter den 13-jährigen Mädchen, die von einem gesundheitlichen Nutzen überzeugt sind, liegt bei 68,3%. Der Anteil derer, die nicht davon überzeugt sind, liegt bei 34,6%. Im Alter von 14 Jahren zeigt sich ein ähnliches Bild. Hier liegt der Anteil derer, die eine positive Erwartungshaltung haben, bei 65,5% gegenüber 32,6% bei denen, die von keinem Effekt ausgehen.

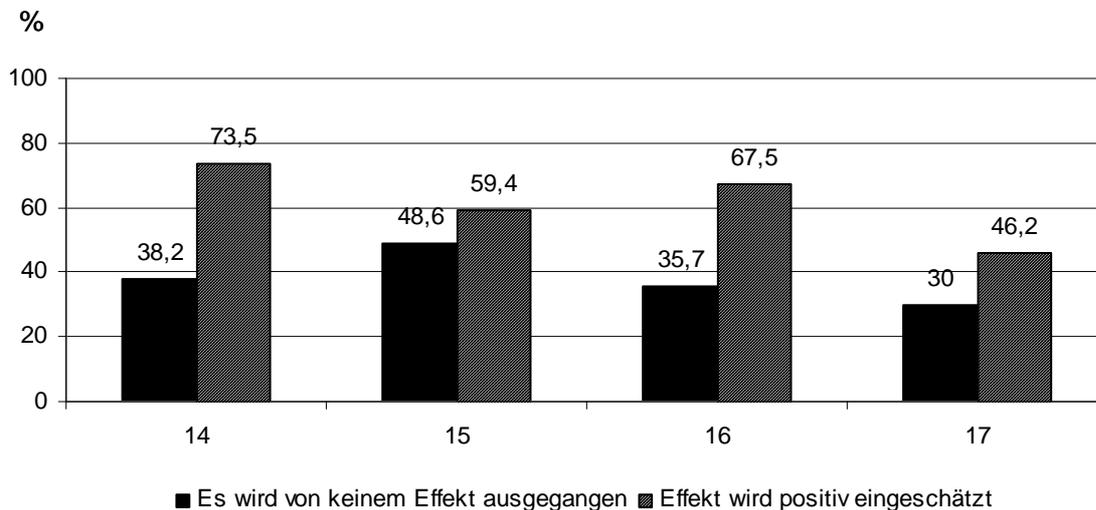


Abb. 63: Einfluss des angenommenen gesundheitlichen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität, auf die Vereinsmitgliedschaft der Jungen, nach Alter (14-17 Jahre, N=644)

Erwarteter gesundheitlicher Effekt- Vereinsminutenindex

Tab. 63: Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf den Vereinsminuten-Index, nach Alter (N=1130).

	F	df	p	Eta ²
Geschlecht	15,1	1	.00	.01
Erwartungen	8,1	2	.00	.02
Alter	6,4	6	.00	.03
Geschlecht * Erwartungen	Nicht signifikant			
Geschlecht * Alter	3,0	6	.01	.02
Erwartungen* Alter	Nicht signifikant			
Geschlecht * Erwartungen* Alter	Nicht signifikant			

Der erwartete Nutzen hat nicht nur Einfluss auf die Mitgliedschaft im Verein, sondern auch auf die Zeit, die die Jugendlichen im Verein verbringen. Für die Berechnung wurden nur die Vereinsmitglieder herangezogen. In Abbildung 64 sind die Unterschiede für die Altersklassen dargestellt.

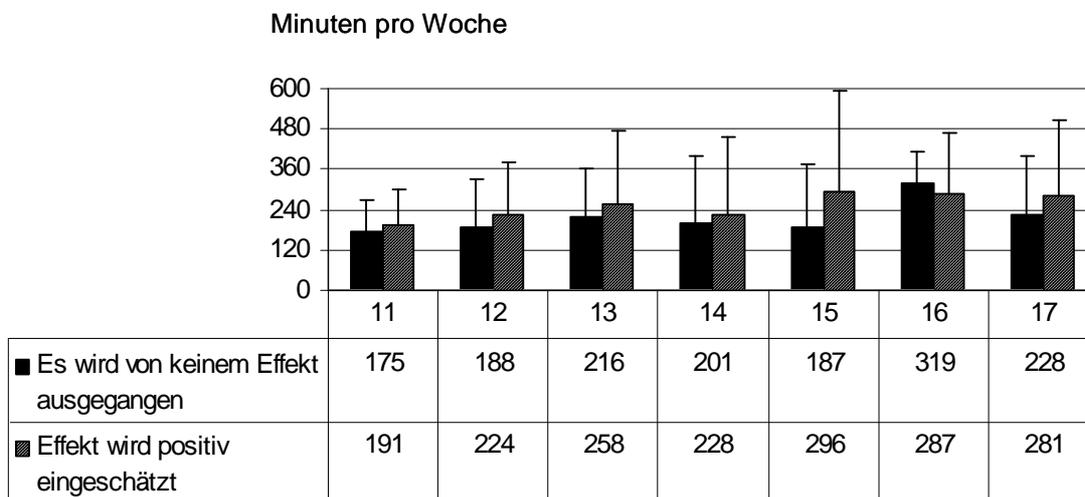


Abb. 64: Zusammenhang zwischen dem angenommenen gesundheitlichen Nutzen von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität und dem Vereinsminuten-Index, nach Alter (11-17 Jahre, N=1130)

Es zeigt sich, in fast allen Altersklassen (die 16-jährigen Jugendlichen ausgenommen) der gleiche Effekt. Jugendliche, die von einem positiven gesundheitlichen Effekt durch regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität ausgehen, verbringen mehr Zeit im Verein als diejenigen, die an einen solchen Effekt nicht glauben.

Dabei verbringen diejenigen, die an einen positiven Effekt glauben, durchschnittlich (über alle Altersklassen) etwa 36 Minuten pro Woche mehr im Verein.

Erwarteter gesundheitlicher Effekt- Wettkampfteilnahme

Für die Wettkampfteilnahme zeigt sich sowohl für die Mädchen als auch für die Jungen ein signifikanter Unterschied für die Einschätzung des gesundheitlichen Nutzens und der Wettkampfteilnahme. Für die Beschreibung der Ergebnisse wurden die 11-17 Jährigen zusammengefasst. Kinder, die den gesundheitlichen

Nutzen regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität positiv einschätzen, nehmen häufiger an Wettkämpfen teil (vgl. Abb.65). Die Unterschiede sind sowohl für die Jungen ($\chi^2(2\text{-seitig})=11,5$; $df=2$, $p=.00$; $V=.15$) als auch für die Mädchen signifikant ($\chi^2(2\text{-seitig})=22,5$; $df=2$, $p=.00$; $V=.24$).

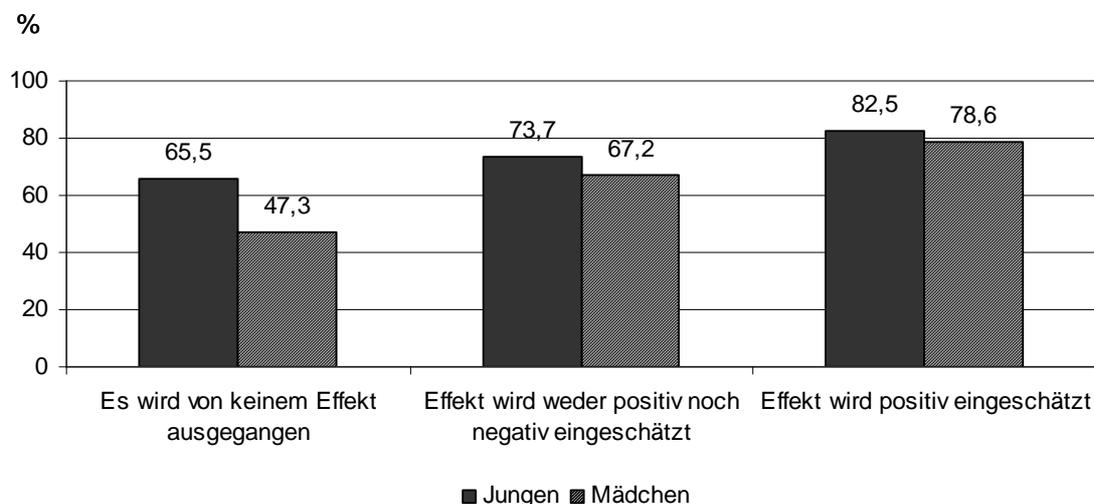


Abb. 65: Einfluss des angenommenen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf die Wettkampfteilnahme (11-17 Jahre, Jungen: $N=535$, Mädchen: $N=408$)

Der Anteil der männlichen Vereinsmitglieder, die von einem positiven gesundheitlichen Nutzen durch regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität ausgehen, ist mit 82,5% deutlich höher als der Anteil der Vereinsmitglieder, die von keinem positiven Effekt ausgehen (65,5%). Während hier der Unterschied bei 17% liegt, ist der Unterschied bei den Mädchen noch größer. Der Anteil der Vereinsmitglieder unter den Mädchen, die von einem positiven Effekt ausgehen, liegt bei 78,6%. Der Anteil derer, die nicht von einem positiven Effekt ausgehen, liegt bei 47,3%.

Zusammenhänge zwischen dem angenommenen gesundheitlichen Nutzen und dem Aktivitätsverhalten konnten für den hbsc-Index, die Vereinsmitgliedschaft, den Vereinsminutenindex und die Wettkampfteilnahme festgestellt werden. In diesen Fällen kann Hypothese 2 bestätigt werden.

Kinder die von einem positiven Nutzen ausgehen, sind an mehr Tagen pro Woche für eine Stunde am Tag aktiv.

Kinder, die von einem positiven Nutzen ausgehen, sind häufiger Mitglied im Verein, verwenden mehr Zeit auf den Vereinssport und nehmen häufiger an Wettkämpfen teil.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.2.2 Zusammenhang zwischen dem Interesse am Schulsport und dem Aktivitätsverhalten

Zwischen dem Interesse am Schulsport und verschiedenen Aktivitätsbereichen konnte kein Zusammenhang festgestellt werden. Hypothese 3 muss demnach verworfen werden.

11.2.3 Zusammenhang zwischen den wahrgenommene Barrieren und dem Aktivitätsverhalten

Zwischen der Verfügbarkeit von Sportstätten und den Sportgeräten besteht für keinen der Aktivitätsbereiche ein Zusammenhang. Hypothese 4 muss demnach verworfen werden.

11.3 Zusammenhang zwischen verschiedenen soziale Einflussfaktoren und dem Aktivitätsverhalten

11.3.1 Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Eltern und dem der Kinder

Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten des Vaters und der Vereinsmitgliedschaft der Kinder

Es zeigt sich, dass der Anteil der männlichen Vereinsmitglieder unter den Kindern und Jugendlichen, deren Väter regelmäßig sportlich aktiv sind, deutlich größer ist, als der Anteil der Kinder, deren Väter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind. Über die Altersgruppen hinweg betrachtet, liegt der Unterschied bei etwa 20%.

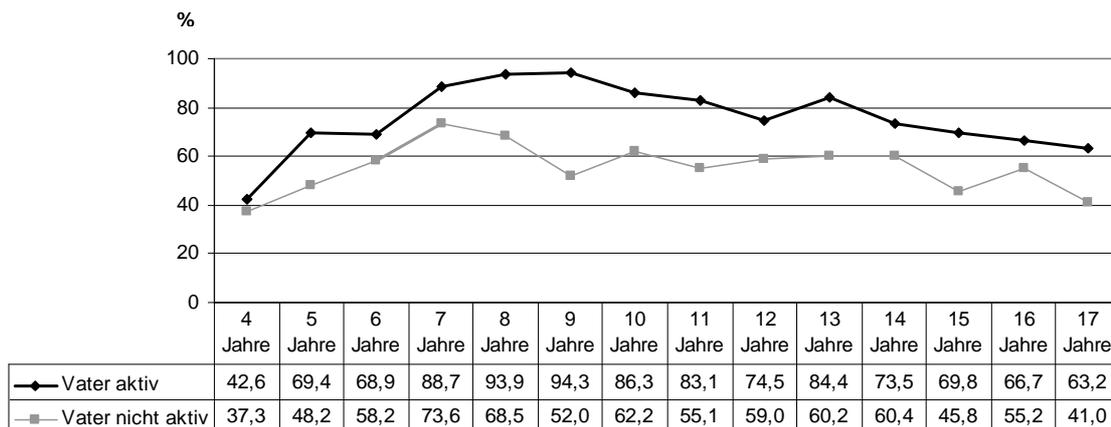


Abb. 66: *Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1973).*

In Tabelle 64 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der Jungen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet.

Im Alter von 9 Jahren ist der Effekt am größten. In dieser Altersgruppe sind 94,3% der Jungen, die angeben ihr Vater sei regelmäßig sportlich aktiv, Mitglied im Verein.

Tab. 64: Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	p	V
5	134	5,6	1	.02	.21
7	134	4,9	1	.03	.19
8	141	11,8	1	.00	.29
9	128	26,3	1	.00	.45
10	125	8,7	1	.00	.26
11	134	12,2	1	.00	.30
13	147	10,2	1	.00	.26
15	171	8,5	1	.00	.22
17	135	6,5	1	.01	.22

Der Anteil, der Kinder deren Väter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind, liegt mit 52% deutlich niedriger.

Während sich für fast alle Altersklassen der Jungen ein Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten des Vaters und der Vereinsmitgliedschaft der Söhne zeigt, so besteht für die Töchter erst ab dem Alter von 8 Jahren ein signifikanter Zusammenhang.

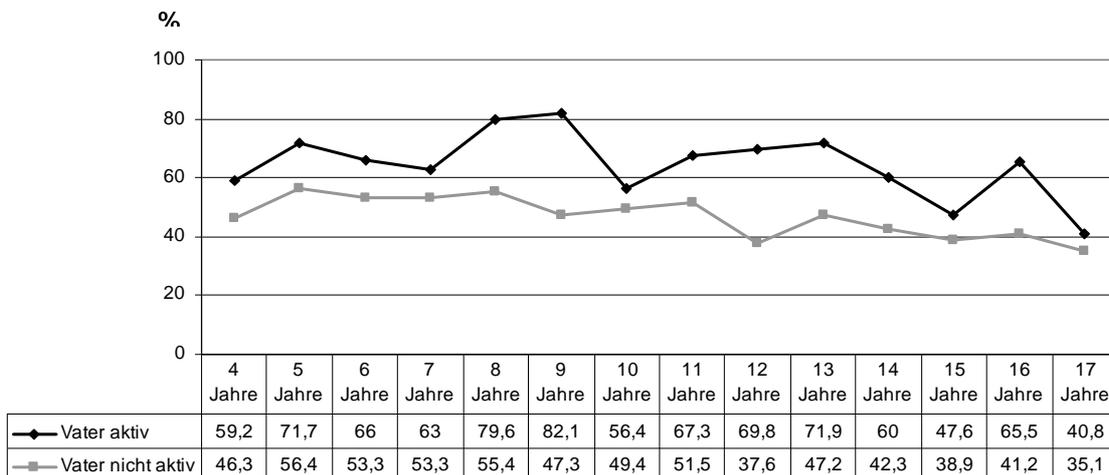


Abb. 67: Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1973).

Tab. 65: Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	P	V
8	132	7,9	1	.01	.24
9	119	10,6	1	.00	.30
12	138	13,5	1	.00	.31
13	136	8,5	1	.00	.25
14	152	4,4	1	.04	.17
16	152	8,2	1	.00	.23

In Tabelle 65 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der Mädchen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet. Im Alter von 12 Jahren ist der Effekt am größten. In dieser Altersgruppe sind 69,8% der Mädchen, die angeben ihr

Vater sei regelmäßig sportlich aktiv Mitglied im Verein. Der Anteil der Mädchen, deren Väter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind liegt bei 37,6%.

Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Mutter und der Vereinsmitgliedschaft der Kinder

Es zeigt sich, dass der Anteil der Vereinsmitglieder unter den Kindern und Jugendlichen, deren Mütter regelmäßig sportlich aktiv sind, deutlich größer ist, als der Anteil der Kinder, deren Mütter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind.

Tab. 66: Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	P	V
5	134	5,5	1	.02	.20
6	125	4,8	1	.03	.20
7	134	10,3	1	.00	.28
8	146	13,3	1	.00	.30
9	127	12,6	1	.00	.32
10	130	15,3	1	.00	.34
14	160	9,7	1	.00	.25
15	172	6,2	1	.01	.19

In Tabelle 66 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der Jungen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet. Im Alter von 10 Jahren ist der Effekt am größten. In dieser Altersgruppe sind 87,1% der Jungen, die angeben ihr Mutter sei regelmäßig sportlich aktiv, Mitglied im Verein. Der Anteil der Kinder

deren Mütter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind, liegt mit 55,9% deutlich niedriger. Für die Jungen, die 11 Jahre oder älter sind, zeigt sich kein durchgehender Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Mutter auf das der Söhne mehr (vgl. Abb.68). Der Einfluss der Mutter auf die Söhne scheint in dieser Altersgruppe zurück zu gehen.

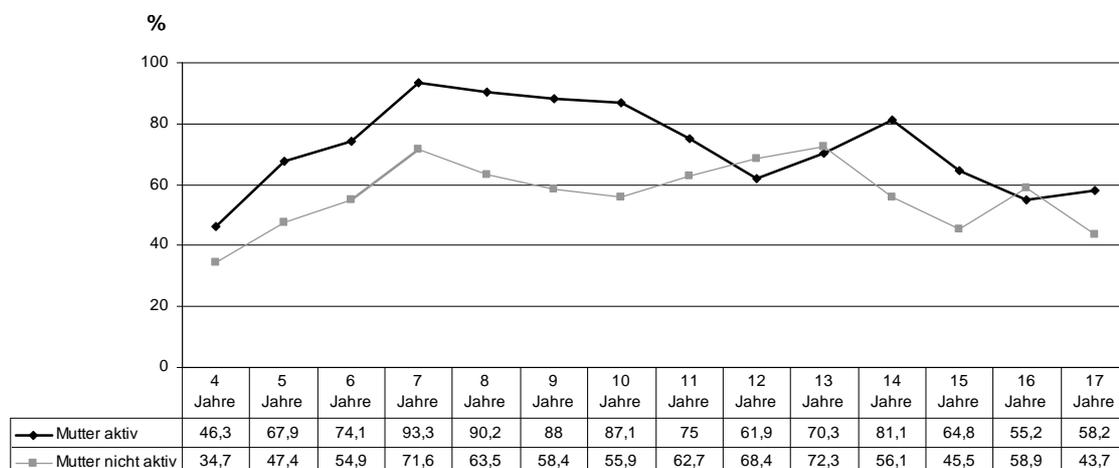


Abb. 68: Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1992).

In Tabelle 67 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der Mädchen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet. Im Alter von 7 Jahren ist der Effekt am größten. In dieser Altersgruppe sind 74,5% der Mädchen, die angeben ihr Mutter sei regelmäßig sportlich aktiv, Mitglied im Verein. Der Anteil der Kinder, deren Mütter nicht regelmäßig sportlich aktiv sind, liegt mit 44,7% deutlich niedriger.

Tab. 67: Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	p	V
4	131	10,7	1	.00	.29
5	123	3,8	1	.05	.18
7	131	11,6	1	.00	.30
9	119	4,0	1	.04	.19
10	115	5,2	1	.02	.21
11	121	10,0	1	.00	.29
16	158	4,8	1	.03	.17

Der Einfluss des Sportverhaltens der Mütter auf das der Söhne und das der Töchter scheint vergleichbar zu sein. In beiden Fällen zeigt sich, dass der Einfluss ab der Pubertät abnimmt.

Vergleicht man den Einfluss der Mutter, mit dem Einfluss des Vaters, so zeigt sich vor allem im Bezug auf die Töchter ein

deutlicher Unterschied. Während das Sportverhalten des Vaters erst ab dem Alter von 8 Jahren Einfluss auf das Aktivitätsverhalten der Töchter hat, hat das Aktivitätsverhalten der Mutter schon im Alter von 4 Jahren Einfluss auf das Aktivitätsverhalten der Töchter.

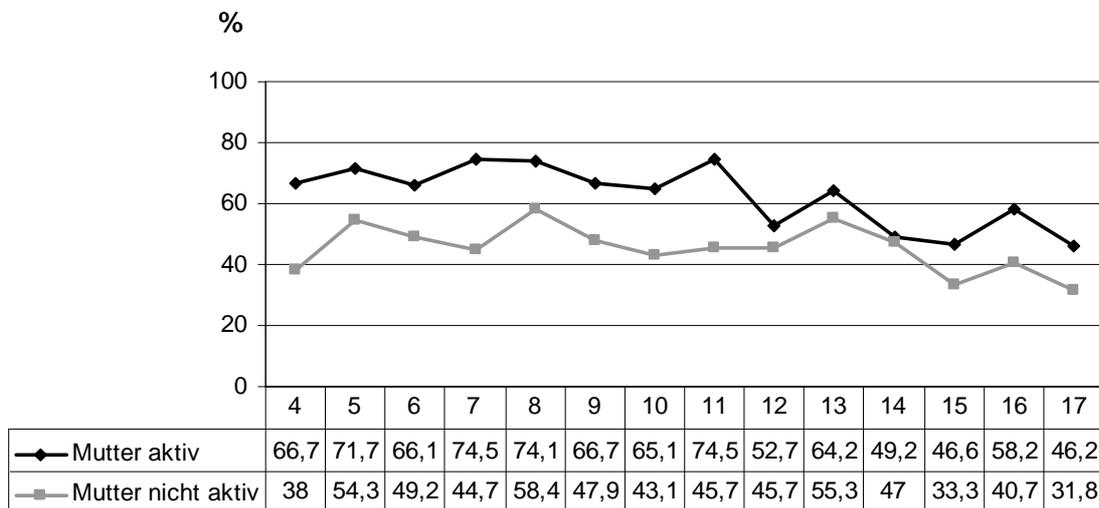


Abb. 69: Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1902).

Zusammenhänge zwischen Aktivitätsverhalten der Eltern und dem Aktivitätsverhalten der Kinder konnten für die Vereinsmitgliedschaft festgestellt werden. Kinder und Jugendliche, die angeben ihre Eltern seien regelmäßig körperlich-sportlich aktiv, sind häufiger Mitglieder im Sportverein, als Kinder deren Eltern nicht regelmäßig sportlich aktiv sind. Für die Vereinsmitgliedschaft der Kinder und Jugendlichen kann Hypothese 5 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.3.2 Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Gleichaltrigen und dem der befragten Jugendlichen

Einfluss der Geschwister

Für das Aktivitätsverhalten der Geschwister und das Aktivitätsverhalten der Kinder zeigt sich ein signifikanter Unterschied, allerdings ist die Effektstärke nur gering.

Tab. 68: Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft der Probanden nach Alter und Geschlecht.

	F	df	P	Eta ²
Alter	7,2	13	.00	.03
Geschlecht	35,3	1	.00	.01
Aktivitätsverhalten Geschwister	64,3	2	.00	.03
Alter * Geschlecht	2,0	13	.02	.01
Alter* AG	2,7	26	.00	.02
Geschlecht * AG	Nicht signifikant			
Alter*Geschlecht* AG	Nicht signifikant			

Für das Geschlecht und den Interaktionseffekt zwischen Geschlecht und dem Aktivitätsverhalten der Geschwister zeigt sich kein signifikanter Unterschied. Bei der folgenden Darstellung der Ergebnisse wird daher auf eine Differenzierung hinsichtlich des Geschlechts verzichtet.

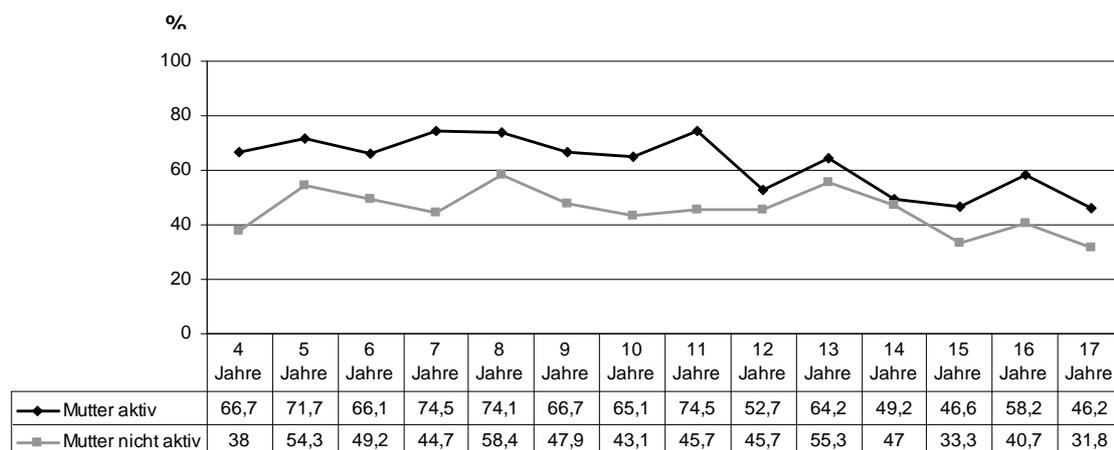


Abb. 70: Einfluss des Sportverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft Brüder und Schwestern, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=3794).

Für die weitere Beschreibung der Ergebnisse wurde für jedes Alter ein Chi² gerechnet. Für die in Tabelle 69 abgebildeten Altersgruppen zeigen sich signifikante Unterschiede.

Tendenziell zeigt sich, dass die Kinder, deren Geschwister regelmäßig sportlich aktiv sind, häufiger Mitglied im Sportverein sind. Allerdings zeigt sich nicht für alle Altersklassen ein signifikanter Unterschied.

Im Alter von 9-12 Jahren scheint der Einfluss der Geschwister am stärksten zu sein.

Tab. 69: Einfluss des Sportverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft der Probanden, nach Alter und Geschlecht (N=3794)

Alter	N	Chi ²	df	P	V
4	254	21,8	2	.00	.29
6	255	27,7	2	.00	.33
9	252	11,8	2	.00	.22
10	247	27,3	2	.00	.33
11	257	13,8	2	.00	.23
12	282	18,0	2	.00	.25
15	317	7,1	2	.03	.15
16	329	22,2	2	.00	.26

Durchschnittlich unterscheidet sich der Anteil der Vereinsmitglieder, je nachdem ob die Geschwister aktiv sind oder nicht um etwa 20%.

Das Aktivitätsverhalten der Geschwister hat demnach Einfluss auf das Aktivitätsverhalten der Kinder.

Einfluss der Freunde auf das Aktivitätsverhalten der Kinder

Für das Aktivitätsverhalten der Freunde und das Aktivitätsverhalten der Kinder zeigt sich ein signifikanter Unterschied, allerdings ist die Effektstärke nur gering.

Tab. 70: Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf das Aktivitätsverhalten der Kinder, nach Alter und Geschlecht.

	F	df	p	Eta ²
Alter	23,3	13	.00	.08
Geschlecht	20,1	1	.00	.01
Aktivitätsverhalten Geschwister	106	1	.00	.03
Alter * Geschlecht	2,3	13	.01	.01
Alter* AG	Nicht signifikant			
Geschlecht * AG	Nicht signifikant			
Alter*Geschlecht* AG	Nicht signifikant			

Kinder die angeben, dass einige oder die meisten ihrer Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind, sind über fast alle Altersklassen aktiver als diejenigen, die angeben, dass keiner ihrer Freunde oder nur wenige regelmäßig sportlich aktiv sind.

Tage pro Woche

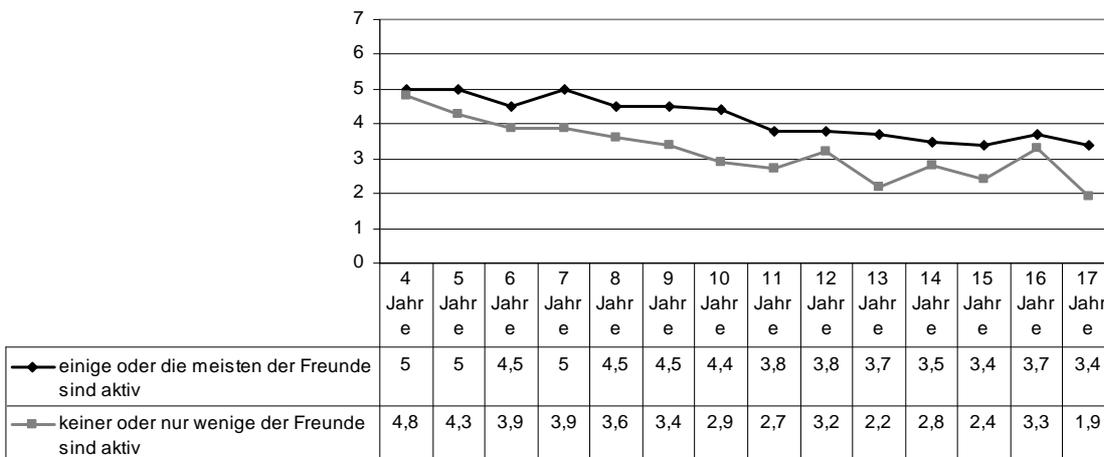


Abb. 71: Aktivität der letzten sieben Tage (60 Minuten/ Tag) nach Alter und Aktivitätsgrad der Freunde (N=3789).

Für den Interaktionseffekt zwischen Geschlecht und dem Aktivitätsverhalten der Freunde zeigt sich kein signifikanter Unterschied, daher wird auf eine Darstellung der Ergebnisse nach Geschlecht verzichtet. Für den Interaktionseffekt zwischen dem Aktivitätsverhalten der Freunde und dem Alter zeigt sich ein signifikanter Unterschied. In Abbildung 71 ist die Anzahl der Tage abgebildet, an denen die Jugendlichen für mindestens eine Stunde aktiv sind, in Abhängigkeit vom Aktivitätsverhalten der Freunde. Kinder deren Freunde aktiv sind, sind über die Woche betrachtet an durchschnittlich einem Tag häufiger aktiv.

Einfluss der Aktivität der Freunde auf die Vereinsmitgliedschaft

Im Gegensatz zum Einfluss der Eltern und der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft, der sich nur für einzelne Altersklassen zeigt, zeigt sich für den Einfluss der Freunde ein deutlicheres Bild.

Tab. 71: Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf die Vereinsmitgliedschaft der Kinder, nach Alter und Geschlecht.

	F	Df	p	Eta ²
Alter	2,4	13	.00	.01
Geschlecht	Nicht signifikant			
Aktivitätsverhalten der Freunde	150	3	.00	.12
Alter * Geschlecht	Nicht signifikant			
Alter* AF	Nicht signifikant			
Geschlecht * AF	Nicht signifikant			
Alter*Geschlecht* AF	1,9	33	.00	.02

Da sich keine signifikanten Unterschiede für das Geschlecht zeigen, wird auf eine differenzierte Darstellung der Ergebnisse verzichtet.

In fast allen Altersklassen zeigt sich, dass der Anteil der Vereinsmitglieder unter den Kindern und Jugendlichen deren Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind, deutlich größer ist, als der Anteil der Kinder, deren Freunde nicht regelmäßig sportlich aktiv sind. Die Unterschiede sind in fast allen Altersklassen signifikant (vgl. Tab. 71).

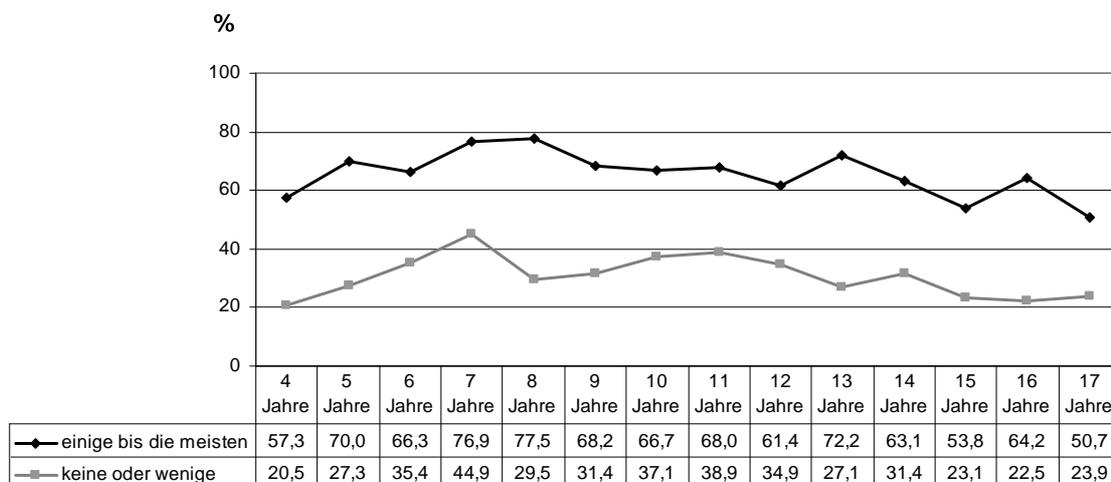


Abb. 72: Einfluss des Sportverhalten der Freunde auf die Vereinsmitgliedschaft, nach Alter (N=3889).

Der Unterschied ist für jede Altersklasse signifikant mit einer großen Effektstärke. Es wird an dieser Stelle nur das Ergebnis des Chi² zusammengefasst für alle Altersgruppen dargestellt ($\chi^2(2\text{-seitig})=349,5$; $df=1$, $p=.00$; $\eta=.30$).

Zusammenhänge zwischen dem Aktivitätsverhalten der Geschwister und dem Aktivitätsverhalten der Probanden konnten für die Vereinsmitgliedschaft festgestellt werden. Wenn die Geschwister regelmäßig sportlich aktiv sind, ist der Anteil der Vereinsmitglieder der befragten Probanden um etwa 20% höher als dies bei nicht aktiven Geschwistern der Fall ist. Für die Vereinsmitgliedschaft kann Hypothese 6 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

Zusammenhänge zwischen Aktivitätsverhalten der Freunde und dem Aktivitätsverhalten der Probanden konnten für den hbsc-Index und die Vereinsmitgliedschaft festgestellt werden. Kinder, deren Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind, sind durchschnittlich an einem Tag mehr pro Woche für eine Stunde am Tag aktiv.

Der Anteil der Vereinsmitglieder der Probanden, die angeben ihre Freunde seien regelmäßig sportlich aktiv, ist durchschnittlich um 34% größer als der Anteil der Probanden, die angeben, dass keine oder nur wenige ihrer Freunde regelmäßig sportlich aktiv sind. Für den Zusammenhang zwischen dem Aktivitätsverhalten der Freunde und dem hbsc-Index sowie der Vereinsmitgliedschaft kann Hypothese 7 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.3.3 Zusammenhang zwischen der sozialen Schicht und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen

Vereinssport

Tab. 72: Einfluss der sozialen Schicht auf die Vereinsmitgliedschaft der Jungen, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	p	V
5	153	11,0	2	.00	.27
6	153	5,9	2	.00	.20
7	161	12,7	2	.00	.28
8	156	12,9	2	.00	.29
9	151	17,7	2	.00	.34
10	155	24,1	2	.00	.39
11	154	19,4	2	.00	.36
14	175	21,2	2	.00	.35
17	169	14,2	2	.00	.29

Analysiert man die Vereinsmitgliedschaft bezüglich der Schichtzugehörigkeit der Probanden, so zeigen sich signifikante Unterschiede. Je höher die soziale Schicht, desto größer der Anteil der Vereinsmitglieder.

In Tabelle 72 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der

Jungen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet. Im

Alter von 10 Jahren ist der Effekt am größten. In der sozialen Oberschicht ist der Anteil der Vereinsmitglieder mit 93% am größten, gefolgt von der sozialen Mittelschicht mit 73%. In der sozialen Unterschicht ist der Anteil der Vereinsmitglieder mit 44% am kleinsten.

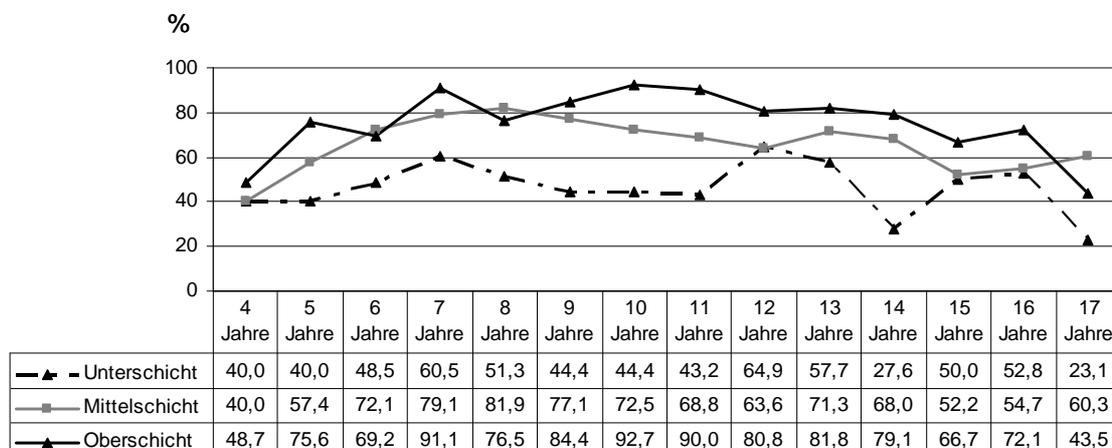


Abb. 73: Prozentualer Anteil der männlichen Vereinsmitglieder nach sozialer Schicht und Alter (N=2269).

Für die Mädchen zeigt sich ein ähnlicher Effekt. In Tabelle 73 sind die statistischen Kennwerte für alle Altersklassen der Mädchen, für die sich ein signifikanter Unterschied gezeigt hat, abgebildet. Im Alter von 6 Jahren ist der Effekt am größten. In der sozialen Oberschicht ist der Anteil der Vereinsmitglieder mit 76% am größten, gefolgt von der sozialen Mittelschicht mit 62%. In der sozialen Unterschicht ist der Anteil der Vereinsmitglieder mit 23% am kleinsten.

Tab. 73: Einfluss der sozialen Schicht auf die Vereinsmitgliedschaft der Mädchen, nach Alter.

Alter	N	Chi ²	df	p	V
5	145	12,0	2	.00	.29
6	148	21,6	2	.00	.38
7	149	17,8	2	.00	.35
9	144	7,3	2	.03	.23
10	137	6,5	2	.04	.22
11	148	13,1	2	.00	.30
12	155	18,2	2	.00	.34
13	160	9,3	2	.01	.24
14	172	8,6	2	.01	.22
15	174	12,9	2	.00	.27
16	173	10,1	2	.01	.24
17	174	16,1	2	.00	.30

Auf den Umfang der Zeit, die die Vereinssportler auf ihre Tätigkeit im Verein verwenden, hat die soziale Schicht keinen Einfluss.

Die soziale Schicht der Vereinssportler hat erwartungsgemäß keinen Einfluss auf die Intensität, mit der der Vereinssport ausgeübt wird.

Ob die Vereinssportler auch an Wettkämpfen teilnehmen, ist unabhängig von der sozialen Schichtzugehörigkeit.

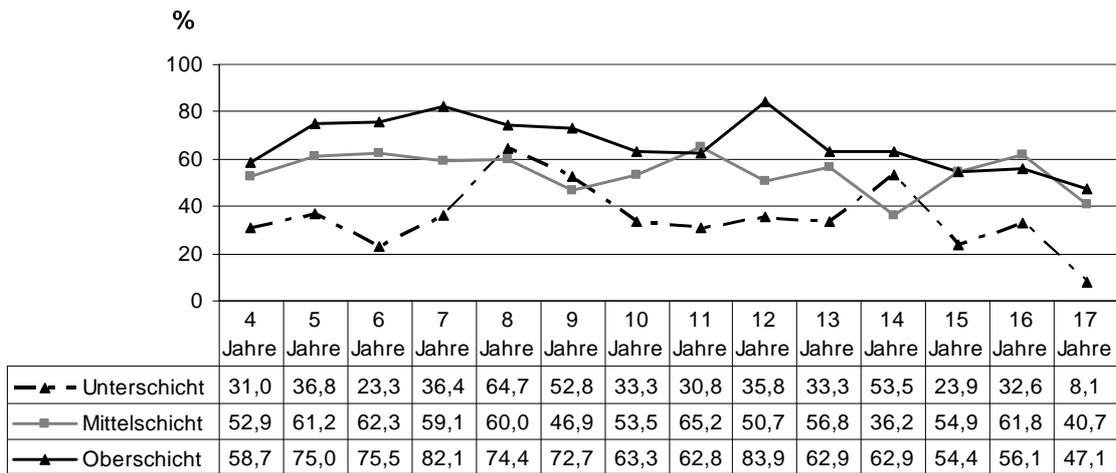


Abb. 74: Prozentualer Anteil der Vereinsmitglieder nach sozialer Schicht und Alter, der Mädchen (N=2174).

Sportverhalten der Eltern nach sozialer Schicht

Bezüglich der Angaben der Kinder, über die sportliche Aktivität der Eltern und der Schichtzugehörigkeit zeigen sich signifikante Unterschiede. Da sich die Angaben der Jungen und der Mädchen erwartungsgemäß nicht signifikant voneinander unterscheiden, erfolgt die Darstellung der Ergebnisse unabhängig von Geschlecht und Alter.

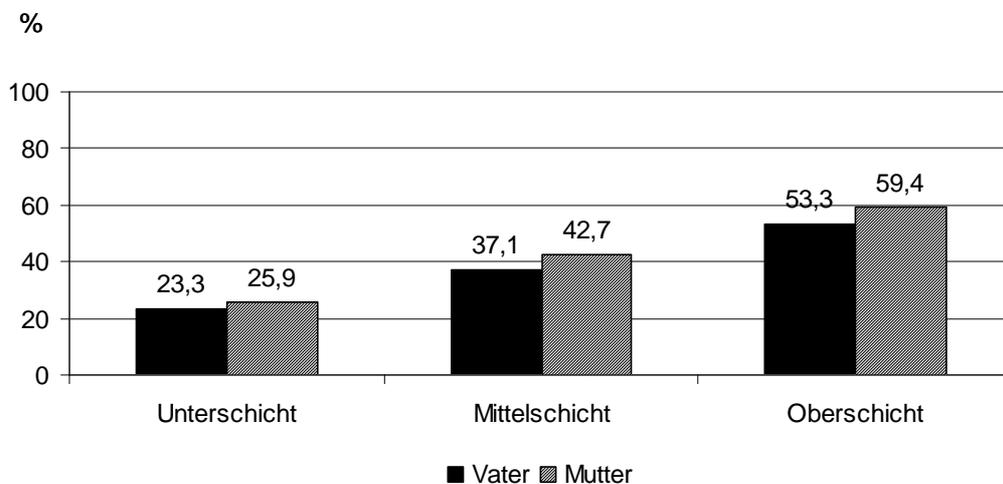


Abb. 75: Prozentualer Anteil der Eltern die regelmäßig sportlich aktiv sind nach sozialer Schicht (Vater: N=3700, Mutter N=3749).

Das Sportverhalten der Eltern unterscheidet sich deutlich hinsichtlich der sozialen Schichtzugehörigkeit. 23,3% der Kinder der sozialen Unterschicht geben an, dass ihr Vater regelmäßig sportlich aktiv ist. In der Mittelschicht liegt der Anteil bei 37,1% und in der Oberschicht bei 53,3%.

Bezüglich des Sportverhaltens der Mütter zeigt sich ein vergleichbares Bild. Allerdings sind die Mütter nach Angaben der Kinder aktiver als die Väter. Der Anteil der regelmäßig aktiven Mütter liegt in der sozialen Unterschicht bei 25,9%, in der Mittelschicht bei 42,7% und in der sozialen Oberschicht bei 59,4%.

Zusammenhänge zwischen der sozialen Schicht und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen konnten für die Vereinsmitgliedschaft festgestellt werden. Kinder der sozialen Oberschicht sind häufiger Mitglied im Verein als dies bei Kindern der Mittel- oder Unterschicht der Fall ist. Für die Vereinsmitgliedschaft kann Hypothese 8 demnach bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.4 Zusammenhang zwischen demographische Einflussfaktoren und dem Aktivitätsverhalten

11.4.1 Zusammenhang zwischen dem Wohngebiet und dem Aktivitätsverhalten

Alltagsaktivität (Gartenarbeit)

Für die Anzahl der Tage, an denen die Kinder angeben im Freien zu arbeiten, zeigen sich signifikante Unterschiede je nach Region. Für die Ergebnisdarstellung wird in drei Altersgruppen zusammengefasst. Dargestellt sind die Kinder, die ein Mal oder öfter pro Woche im Garten mitarbeiten.

Der Anteil der Kinder, die ein Mal oder öfter pro Woche im Garten mitarbeiten, nimmt egal in welchem Wohngebiet mit zunehmendem Alter tendenziell ab. In ländlichen Wohnregionen arbeiten beispielsweise 59% der Kindergartenkinder mindestens einmal pro Woche im Garten mit. Der Anteil der Grundschüler liegt bei 50% und der der 11-17-jährigen Jugendlichen bei 46%.

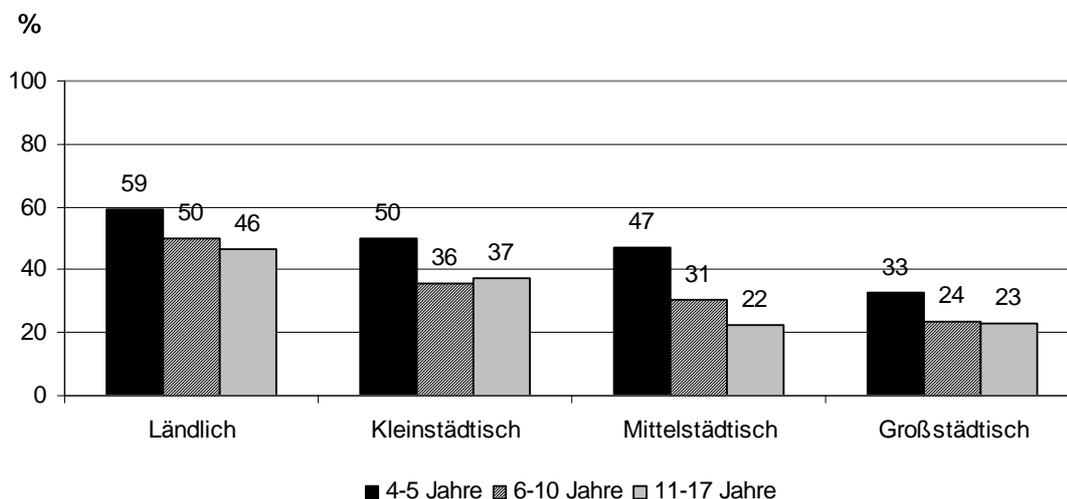


Abb. 76: Anzahl Kinder, die einmal oder öfter pro Woche im Garten mitarbeiten, nach Alter und Region (N=3957)

Erwartungsgemäß ist der Anteil der Kinder die mindestens einmal pro Woche im Garten mitarbeiten, in ländlichen Regionen größer als dies in Wohngebieten mit größerer Einwohnerzahl der Fall ist. Mindestens ein Mal pro Woche arbeiten 59% der Kindergartenkinder in ländlichen Regionen im Garten mit. Im Kleinstädtischen Bereich liegt der Anteil bei 50% und im Mittelstädtischen

Bereich bei 47%. Im großstädtischen Bereich ist der Anteil mit 33% am kleinsten.

Die Unterschiede werden für alle drei Altersklassen signifikant (4-5 Jährigen: (χ^2 (2-seitig)=16,9; df=3; p=.00; V=.18; 6-10 Jährige: (χ^2 (2-seitig)=41,4; df=3; p=.00; V=.18); 11-17 Jährige χ^2 (2-seitig)=89,7; df=3; p=.00; V=.21);

Schulweg

Für die Art und Weise, wie die Kinder ihren Schulweg zurück legen, zeigen sich für die verschiedenen Wohngegenden signifikante Unterschiede.

In der Altersgruppe der 4-5 Jährigen kommt in ländlichen und in kleinstädtischen Gebieten die Mehrheit der Kinder auf passive Art und Weise, d.h. mit dem Auto, dem Bus oder der Bahn, zum Kindergarten. Der Anteil liegt im ländlichen Bereich bei 61,8% und im kleinstädtischen Bereich bei 51%. In mittelstädtischen oder großstädtischen Wohngebieten kommt die Mehrheit der Kinder zu Fuß oder mit dem Fahrrad zum Kindergarten. Im mittelstädtischen Wohnbereich erreichen 52,1% der Kinder den Kindergarten zu Fuß oder mit dem Fahrrad und im großstädtischen Bereich liegt der Anteil bei 53%. Die Unterschiede sind signifikant (χ^2 (2-seitig)=15,5; df=6; p=.02; V=.15). Das Ergebnis verwundert, da die Kindertagesstätten unabhängig von der Wohngegend in der näheren Umgebung liegen. Dass im städtischen Bereich, trotz des erhöhten Gefahrenpotenzials durch den Straßenverkehr der Anteil derer die zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs sind, größer ist als im ländlichen und im kleinstädtischen Bereich, ist überraschend.

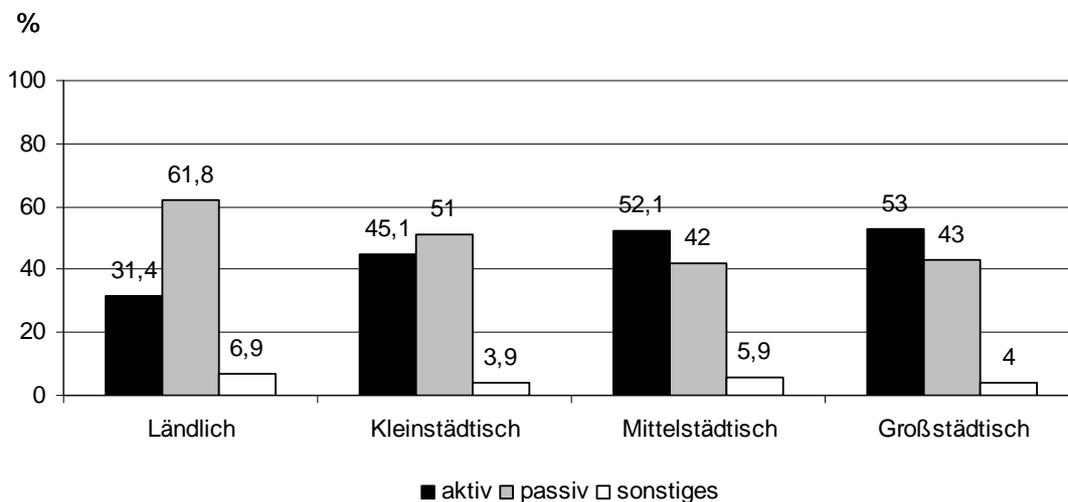


Abb. 77: Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 4-5 Jährigen), nach soziodemographischer Lage (N=573)

In der Altersgruppe der 6-10-Jährigen zeigt sich, dass unabhängig vom Wohngebiet der Anteil derer, die auf aktive Weise zur Schule kommen, zunimmt.

Der Anteil der Kinder aus ländlichen Regionen liegt bei 40,7%, im kleinstädtischen Bereich bei 57,1%, im mittelstädtischen Bereich bei 63,3% und in den Großstädten bei 65,6%. Auch hier verwundert, dass der Anteil derer, die

den Schulweg auf aktive Weise zurück legen, im großstädtischen Bereich am größten ist. Die Unterschiede für die Wohngebiete sind signifikante Unterschiede (χ^2 (2-seitig)=48,4; df=6; p=.00; V=.18).

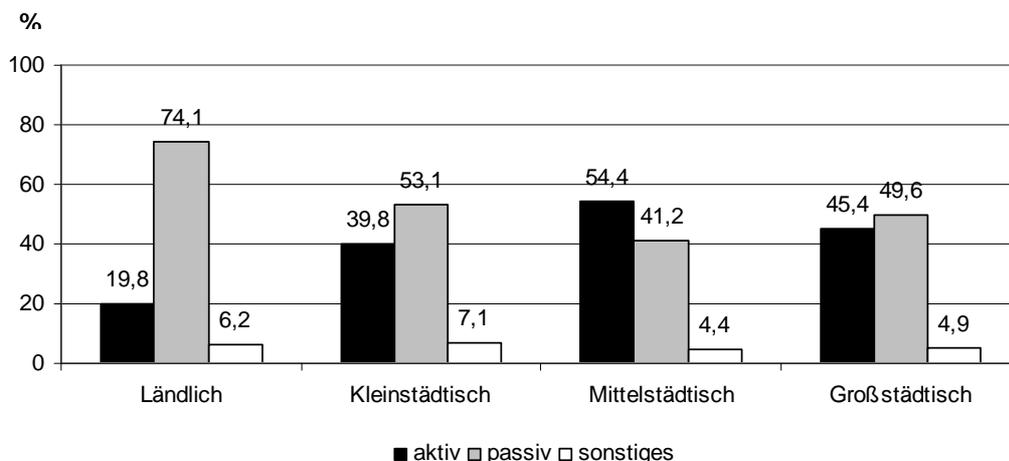


Abb. 78: Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 6-10 Jährigen,) nach soziodemographischer Lage (N=1497)

In der Altersgruppe der 11-17 Jährigen zeigt sich, dass in den meisten Wohngebieten der Anteil der Kinder, die auf passivem Weg zu den weiterführenden Schulen kommen, überwiegt (vgl. Abb. 79).

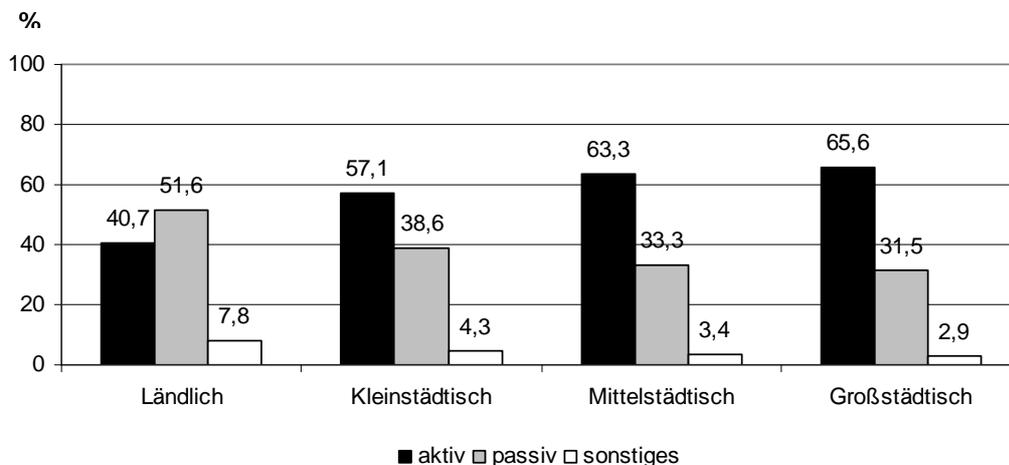


Abb. 79: Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 11-17 Jährigen), nach soziodemographischer Lage (N=2341)

In ländlichen Regionen kommen 74,1% mit Bus, Bahn oder Auto zur Schule. Im kleinstädtischen Wohnbereich liegt der Anteil bei 53,1%. Im Mittelstädtischen Bereich bei 41,2% und im großstädtischen Bereich bei 49,6%. Die Starke Zunahme der Nutzung motorisierter Transportmittel ist zumindest in ländlichen und kleinstädtischen Wohngebieten durch die größere Entfernung der weiterführenden Schulen vom Wohnort zu begründen. Der Rückgang des Anteils der Kinder aus mittelstädtischen oder großstädtischen Wohngebieten, lässt sich hierdurch jedoch nicht begründen.

Die Unterschiede für die Wohngebiete sind signifikante Unterschiede (χ^2 (2-seitig)=144,4; df=6; p=.00; η =.22).

Zusammenhänge zwischen dem Wohngebiet und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen konnten für die Anzahl der Tage, an denen die Kinder und Jugendlichen im Garten mitarbeiten, festgestellt werden und für die Art und Weise, wie sie ihren Schulweg zurücklegen, festgestellt werden.

Im kleinstädtischen Wohnbereich arbeiten die Kinder und Jugendlichen häufiger im Garten oder in der Landwirtschaft mit.

Der Anteil der Kinder, die ihren Schulweg auf aktive Art und Weise (zu Fuß oder mit dem Fahrrad) zurück legen, ist im mittelstädtischen oder großstädtischen Wohnbereich größer als dies in kleinstädtischen oder ländlichen Wohngebieten der Fall ist.

Für die Gartenarbeit und die Art und Weise, wie der Schulweg zurück gelegt wird, kann Hypothese 9 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

11.4.2 Zusammenhang zwischen der Jahreszeit und dem Aktivitätsverhalten

Jahreszeit-Hbsc-Index

Für den Einfluss der Jahreszeit auf den Hbsc-Index zeigen sich signifikante Unterschiede (vgl. Tab.74).

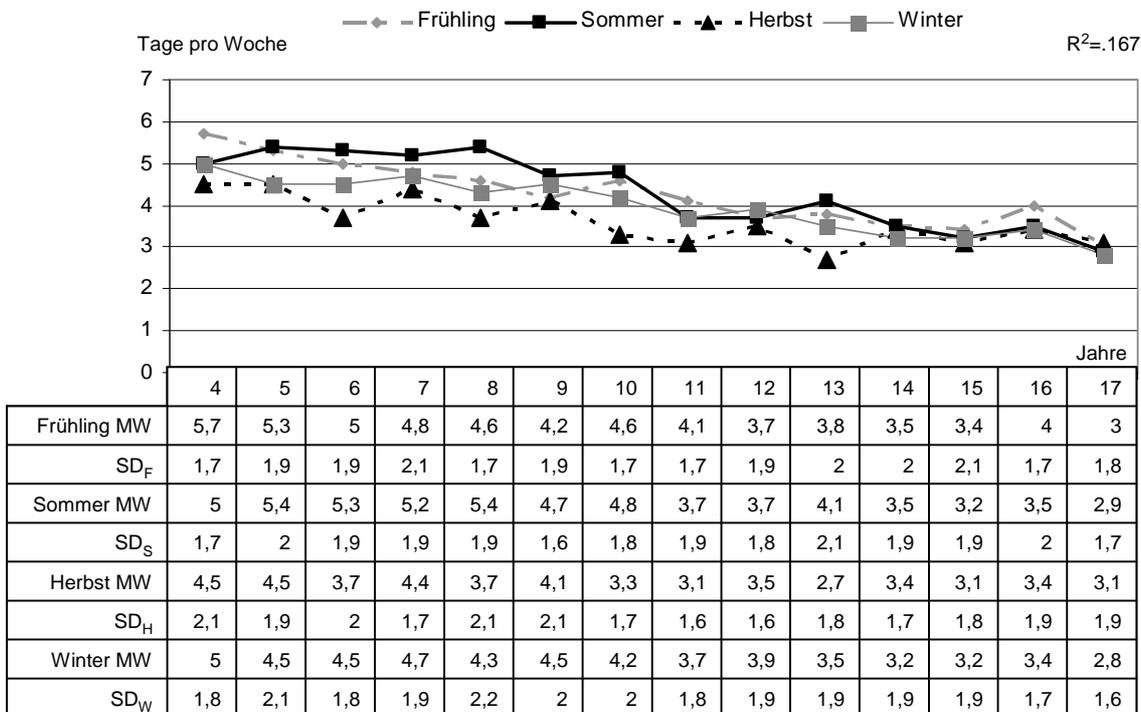


Abb. 80: Zusammenhang zwischen der Jahreszeit und dem hbsc-Index, nach Alter und Geschlecht (N=573)

Tab. 74: Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf das Aktivitätsverhalten der Kinder, nach Alter und Geschlecht.

	F	df	p	Eta ²
Alter	17,1	13	.00	.10
Geschlecht	26,9	1	.00	.01
Jahreszeit	19,4	3	.00	.03
Alter*Geschlecht	2,2	13	.01	.01
Alter*Jahreszeit	1,9	39	.00	.03
Geschlecht* Jahreszeit	Nicht signifikant			
Alter*Geschlecht* Jahreszeit	1,6	39	.01	.03

Es zeigt sich, dass die Kinder (unabhängig von Alter und Geschlecht) im Frühling (MW=4,2, SD=2,0) und im Sommer (MW=4,2, SD=2,0) am aktivsten sind. Im Herbst sind die Kinder am wenigsten aktiv. Hier liegt der Mittelwert bei 3,6 Tagen (SD=1,9) und im Winter bei 3,9 Tagen

(SD=2,0).

Zusammenhänge zwischen der Jahreszeit und dem Aktivitätsverhalten der Kinder und Jugendlichen konnten für die Anzahl der Tage pro Woche, an denen die Kinder und Jugendlichen für eine Stunde am Tag aktiv sind (hbsc-Index), festgestellt werden. Im Frühling sind Kinder und Jugendliche mit durchschnittlich 4,5 Tagen pro Woche am aktivsten. Für den beschriebenen Zusammenhang kann Hypothese 10 bestätigt werden.

Für alle anderen Bereiche des Fragebogens wurden keine relevanten Unterschiede festgestellt.

12 Zusammenfassende Diskussion

Die vorliegende Arbeit umfasste, wie in Kapitel 1.2 beschrieben, drei Teilziele. Zunächst sollte ein Fragebogen zur Erfassung körperlich-sportlicher Aktivität für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen entwickelt und auf seine Testgüte hin überprüft werden.

12.1 Modifizierung des MoMo-Fragebogens aufgrund der Ergebnisse der MoMo-Befragung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es sich bei dem entwickelten Fragebogen um ein valides und reliables Messinstrument handelt. Um den MoMo-Fragebogen weiter zu optimieren, wurden folgende Modifikationen vorgenommen.

- § Im Rahmen der MoMo-Befragung wurden die später herangezogenen Differenzierungsvariablen wie Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht nicht erhoben, da diese Daten uns vom Robert Koch-Institut zur Verfügung gestellt wurden. Da der Fragebogen jedoch auch unabhängig von der KIGGS-Studie eingesetzt werden soll, wurden diese Variablen in der überarbeiteten Version ergänzt (vgl. Anlage 13).
- § Der Fragenblock zum Schulsport wurde durch eine Frage nach dem Schultyp bzw. dem Profil der Schule ergänzt, da dies eine differenziertere Auswertung in Anlehnung an die SPRINT-Studie zulässt. Außerdem wird, ebenfalls in Anlehnung an die SPRINT-Studie, ein Fragenblock hinzugefügt, indem die SchülerInnen den Sportlehrer beurteilen sollen. Da der Sportlehrer einen wesentlichen Anteil an der Sportsozialisation hat, ist eine differenziertere Befragung hierzu sinnvoll. Zudem wird nach der Sportnote des letzten Zeugnisses gefragt.
- § Die Frage nach der Art und Weise, wie der Schulweg zurück gelegt wird, wird lediglich erweitert, durch eine präzisere Abfrage. Falls ein Kind mit dem Bus zur Schule kommt, kann es trotzdem sein, dass es zuvor einen Fußweg von 10 Minuten zur Haltestelle und von der Haltestelle zur Schule zurücklegt.
- § Die Frage „Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zurück legst?“ wird aus dem Fragebogen gestrichen. Wie die Beschreibung der Ergebnisse in Kapitel 10.3.4 zeigte, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse der Schätzung nicht annähernd mit der tatsächlich zurückgelegten Distanz übereinstimmen. Verglichen mit den Studien von Raustorp et al. (2004), Tudor-Locke et al. (2004) und Vincent et al. (2004) zeigen (vgl. Kapitel 6.3) zeigte sich, dass die tatsächliche Schrittzahl von Kindern und Jugendlichen etwa doppelt so groß ist.
- § Für die Frage nach dem Interesse am Sport wurde differenziert nach Schulsport, nach Vereinssport und nach dem nicht organisierten

Freizeitsport. Bisher wurde nur nach dem Interesse am Schulsport gefragt.

§ Der Fragenblock zum Vereinssport wird durch eine Frage zum Trainer ergänzt.

12.2 Zusammenfassung der empirischen Untersuchung

Die Ergebnisse der für Deutschland repräsentativen Befragung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 4-17 Jahren stellen eine umfassende Datenbasis dar. Dies ermöglicht es erstmalig, bisherige und zukünftige Studien einzuordnen. Bislang war dies aus den in Kapitel 6.1 beschriebenen Gründen nur schwer möglich.

Zudem ermöglicht die in Kapitel 3 beschriebene Diskussion zu den „Activity-Guidelines“ und die in Kapitel 10.10 gegenübergestellten Ergebnisse der HBSC-Fragen und des Gesamtminutenindex eine kritische Analyse bisheriger Angaben zu besagten Guidelines. Die Aktivitätsguidelines sind als gesundheitspolitische Empfehlung zu verstehen. Die Forderung einer täglichen Bewegungszeit von einer Stunde erscheint sinnvoll und empfehlenswert. Allerdings zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass sich das Aktivitätsverhalten vom Kindes- zum Jugendalter verändert. Während im Kindesalter die Alltagsaktivität einen wesentlichen Anteil an der Gesamtaktivität hat, nimmt der organisierte Sport im Jugendalter einen größeren Umfang ein. Damit verändert sich oftmals auch die Häufigkeit des Sporttreibens von einer täglichen Bewegungszeit, zu einer organisierten Bewegungszeit, die dann oft nicht mehr täglich stattfindet. Dies ändert jedoch wie in Kapitel 10.10 beschrieben wenig am Gesamtumfang der Aktivität. Allerdings erfüllen die Jugendlichen, wenn nach der Anzahl der Tage, an denen sie aktiv sind gefragt wird, nicht die Mindestanforderungen. Ergebnisse zu Aktivitätsempfehlung sind daher immer kritisch zu hinterfragen.

12.3 Zusammenfassung der Hypothesenüberprüfung

Im Rahmen der im letzten Kapitel beschriebenen Zusammenhangsanalysen wurde der Einfluss verschiedener Determinanten des Aktivitätsverhaltens überprüft. In Tabelle 75 sind die verschiedenen Determinanten und die Aktivitätsbereiche abgebildet, für die sich Unterschiede gezeigt haben. Für alle anderen Bereiche des Fragebogens haben sich keine Unterschiede gezeigt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich beinahe für alle Aktivitätsbereiche Unterschiede für die einzelnen Altersgruppen und das Geschlecht zeigen.

Für den BMI zeigt sich, dass von übergewichtigen oder adipösen Kindern und Jugendlichen, die Intensität im Schulsport höher eingeschätzt wird.

Tab. 75: Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen, für die ein Zusammenhang festgestellt werden konnte.

Determinanten	Aktivitätsbereich für den sich ein Zusammenhang zeigt	
Physische Faktoren		
Alter	Schulsport (alle Fragen)	
	Alltag (alle Fragen)	
	Nicht organisierter Freizeitsport (alle Fragen)	
	Vereinssport (alle Fragen)	
	Für das Sportverhalten der Freunde ja (für Geschwister und Eltern nicht)	
	Behaviorale Erwartung (alle Fragen)	
	Für die Motive keine relevanten Unterschiede	
	MoMo-Guideline (min-Index)	
	Geschlecht	Schulsport alle Fragen bis auf die Anzahl der Tage
		Alltag (nur partiell)
	Nicht organisierter Freizeitsport: Für die Beteiligung keine Unterschiede, für den Umfang, die Intensität und den Minutenindex (Freizeit) ja.	
	Vereinssport (alle Fragen, aber nur für einzelne Altersgruppen)	
	Für das Aktivitätsverhalten der Freunde ab der Grundschule (für das der Eltern und Geschwister nicht)	
	Behaviorale Erwartung (alle Fragen)	
	Für das Motiv „um meine Kräfte mit anderen zu messen“ ein relevanter Unterschied, für die anderen Motive zwar signifikant aber nicht relevant.	
	MoMo-Guideline (min-Index)	
BMI	Intensität Schulsport	
	„Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun“	
	„Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus!“	
Psychologische Einflussfaktoren		
Gesundheitliche Erwartung	Hbsc-Index	
	Vereinsmitgliedschaft, Vereinsminutenindex, Wettkampfteilnahme	
Wahrgenommene Barrieren	Kein Zusammenhang	
Interesse am Schulsport	Kein Zusammenhang	
Soziale Einflüsse		
Soziale Schichtzugehörigkeit	Vereinsmitgliedschaft der Eltern und die der Kinder	
Aktivität der Eltern	Vereinsmitgliedschaft der Söhne und Töchter	
Aktivität der Geschwister	Vereinsmitgliedschaft	
Aktivität der Gleichaltrigen	Hbsc-Index	
	Vereinsmitgliedschaft	
Demographische Einflüsse		
Jahreszeit	Hbsc-Index	
Stadt, Land	Schulweg	
	Gartenarbeit	

Für die psychologischen Einflussfaktoren zeigen sich lediglich für die gesundheitlichen Erwartungen relevante Unterschiede. Kinder, die die Auswirkung regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität positiv einschätzen,

unterscheiden sich hinsichtlich der Tage, an denen sie pro Woche aktiv sind, von denjenigen, die von keinen positiven Auswirkungen ausgehen. Auch wirkt sich eine positive Einschätzung positiv auf den Vereinssport aus.

Für die sozialen Einflussfaktoren (das Sportverhalten der Eltern, der Geschwister und der Freunde) und den Vereinssport zeigen signifikante Unterschiede. Kinder und Jugendliche, die angeben, dass ihre Eltern oder Geschwister, oder Freunde Mitglied im Verein sind, sind ebenfalls häufiger aktiv, als dies bei Kindern der Fall ist, deren Bezugspersonen nicht regelmäßig sportlich aktiv sind.

Für die demographischen Einflussfaktoren zeigte sich, dass die Anzahl der Tage, an denen die Kinder und Jugendlichen aktiv sind, sich je nach Jahreszeit unterscheidet.

Für die unterschiedlichen Wohngebiete zeigte sich, dass sich die Art und Weise, wie die Kinder den Schulweg zurück legen, sich unterscheidet. Ebenfalls unterscheidet sich die Anzahl der Tage, an denen die Kinder im Garten und in der Landwirtschaft mitarbeiten, im Bezug auf das Wohngebiet.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die untersuchten psychischen Einflussfaktoren erstaunlich wenig Einfluss auf die einzelnen Aktivitätsbereiche haben. Lediglich für die gesundheitlichen Erwartungen zeigten sich Unterschiede für einzelne Aktivitätsbereiche. Umso wichtiger erscheint zum einen die Gesundheitserziehung in der Schule, als auch im Elternhaus.

Der deutliche Einfluss der Bezugspersonen auf die Vereinsmitgliedschaft, betont die Vorbildfunktion der Eltern in diesem Aktivitätsbereich. Kinder brauchen nicht nur ein theoretisches Verständnis von Gesundheit, sondern vor allem bewegte Vorbilder. Da außer den Eltern und den Gleichaltrigen Sportlehrer und Trainer wichtige Bezugspersonen sind, wäre es wünschenswert, deren Einfluss zusätzlich zu überprüfen (vgl. Kapitel 12.1).

Der Einfluss der Jahreszeit auf die Anzahl der Tage die Kinder und Jugendliche aktiv sind, ist vor dann relevant, wenn Ergebnisse verschiedener Studien verglichen werden.

13 Ausblick

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ist davon auszugehen, dass regelmäßige körperlich-sportliche Aktivität von unmittelbarem und langfristigem gesundheitlichen Nutzen ist. Die Entwicklung eines gesunden und aktiven Lebensstils trägt wesentlich zum Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen bei und soll zu einem lebenslangen Sporttreiben motivieren.

Aber wie können Kinder und Jugendliche zu einem lebenslangen Sporttreiben erzogen werden? Wie es auch bei der Erziehung und Bildung der Kinder erforderlich ist, kann das Ziel lediglich durch eine gemeinschaftliche vorgehensweise von Eltern, Trainern und Lehrern erfolgen. Die Erziehung zu einem aktiven Lebensstil ist ein Prozess, dem über die ganze Kindheit und Jugend Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

Die „Public Health Agency of Canada“ stellt auf ihrer Homepage Materialien für Eltern, Kinder und Lehrer zum Download zur Verfügung. In Anlehnung an die genannten Materialien soll zunächst das generelle Vorgehen beschrieben werden, um ein Verhalten zu verändern und anschließend Möglichkeiten für Eltern, Lehrer und Trainer aufgezeigt werden.

Möglichkeiten das Verhalten zu ändern

Schritt 1:

Ein Gesundheitsbewusstsein entwickeln: In diesen Prozess sollten die Kinder einbezogen werden. Zunächst sollten die Kinder sich darüber bewusst werden, wie aktiv oder inaktiv sie sind. Dieser Schritt ist wesentlich für den nächsten.

Schritt 2:

Ziele setzen: Das Setzen von Zielen hilft den Kindern, ihren eigenen Fortschritt feststellen zu können. Wichtig dabei ist, dass das Ziel Schritt für Schritt erreichbar ist. Das Ergebnis muss überprüft werden, um zu sehen was funktioniert hat und was nicht. Anschließend wird das Ziel neu gesteckt.

Schritt 3:

Rückmeldung und Lob: Mit den Kindern über das reden, was sie erreicht haben und sie auch für kleine Erfolge loben.

Schritt 4:

Die Kinder müssen vom Plan überzeugt sein: Über die gemeinsam gesetzten Ziele sprechen und die Kinder ermutigen ihre Ziele zu erreichen.

Schritt 5:

Veränderungen wahrnehmen und belohnen: Neue Verhaltensweisen verstärken und Erfolge durch Lob und Anerkennung belohnen.

Was muss das Elternhaus leisten?

- Einen gemeinsamen Spaziergang nach dem Abendessen machen.
- Aktivitäten in die Tagesroutine einbeziehen (z.B. den Schulweg, den Hund ausführen, Schneeschippen, die Treppe nehmen anstelle des Lifts usw.)
- Kleine Wettbewerbe z.B.: Wer ist die Treppen am schnellsten oben?
- Die Kinder eine Sportart im Verein auswählen lassen für die sie sich interessieren.
- Eine gemeinsame Radtour mit der Familie machen, oder einen Ausflug ins Schwimmbad usw..
- Bei der Spielzeugauswahl darauf achten, dass es zur Bewegung animiert (Bälle, Frisbees, Inlineskate) und sie gemeinsam ausprobieren.
- Sie ermutigen an Schulsport-AGs teilzunehmen.
- Tägliche Transportwege, wie beispielsweise den Weg zur Schule oder zum Verein, sollten die Kinder wenn möglich mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegen.
- Eltern sind dafür verantwortlich, Kindern das nötige Wissen über eine gesunde und ausgewogene Ernährung zu vermitteln. Es sollte ab und zu mit den Kindern gemeinsam gekocht und eingekauft werden.

Was kann die Schule leisten?

- Im schulischen Umfeld sollte ausreichend Zeit zur körperlich-sportlichen Aktivität bereitgestellt werden (mindestens drei Sportstunden pro Woche, Bewegungspausen, Pausenhöfe, auf denen Spiele und Bewegung möglich sind). Eine tägliche Sportstunde wäre ideal!
- Auftrag des Schulsports ist es unter anderem zu lebenslangem Sporttreiben zu erziehen. Hierzu sollten nicht nur Grundkenntnisse in der Trainingslehre und Anatomie vermittelt werden, sondern auch eine Vielzahl an Sportarten „ausprobiert“ werden, damit die Kinder „ihre“ Sportart finden können.
- Differenzierung im Sportunterricht ist besonders wichtig, damit die Kinder und Jugendlichen nicht durch Über- oder Unterforderung die Freude an der Bewegung verlieren.
- Die Schüler loben, wenn sie eine Aufgabe gut bewältigt haben, und sie motivieren auch am AG-Sport teilzunehmen oder an Schulsportwettkämpfen.
- Verbesserung der motorischen Fähigkeiten und Entwicklung sportart-spezifischer Fertigkeiten.
- „*Living it is part of teaching it!*“ (Corbin und Pangrazi, 1990, S. 15). Ein Sportlehrer muss authentisch sein um zu überzeugen. Ein Lehrer der von etwas überzeugt ist und das lebt, was er sagt, wird SchülerInnen in viel größerem Maß beeinflussen können.
- Auch die Schule sollte auf eine gesunde Ernährung der Schüler achten. Auf das Pausenbrot, das zu Hause zubereitet wird, hat die Schule natürlich keinen Einfluss, aber auf alles, was in der Schule verkauft wird. Auch kann im Rahmen von Projekttagen das Thema „Ernährung“ aufgegriffen werden.

(vgl. Corbin und Pangrazi, 1990, S.14-16)

Was kann der Verein leisten?

- Die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit kann am eigenen Körper erlebt werden. Physiologische Belastungserscheinungen werden als notwendig und normal verstanden.
- Der Vereinssport ermöglicht es eine bevorzugte Sportart auszuüben und diese mit Gleichaltrigen, die die eigenen Vorlieben teilen, auszuüben. Durch die soziale Anbindung an den Verein, wird die Etablierung eines aktiven Lebensstils unterstützt.
- Eigene Grenzen können erfahren und verschoben werden. Das Selbstbewusstsein der Kinder und Jugendlichen wird verbessert.
- Auch der Verein kann seinen Teil zu einer gesunden Ernährung beitragen. Durch den Sport verliert der Körper Wasser und Mineralien. Hier sind Hinweise des Trainers auf die richtigen Getränke wichtig. Auch die Ernährung vor Wettkämpfen spielt eine wichtige Rolle.

14 Literaturverzeichnis

A

- Aaron, D.J., Kriska, A.M., Dearwater, S.R., Anderson, R.L., Olsen, T.L., Cauley, J.A., LaPorte, R.E. (1993). The epidemiology of leisure physical activity in children and adolescent population. *Medicine and Science in Sports and exercises*. 1993, 25.
- Aaron, D.J., LaPorte, R.E. (1997). Physical activity, adolescence, and health: an epidemiological perspective. *Exercise Sports and Science. Rev.* 25: 391-405.
- ACSM. (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (6th ed.). Philadelphia, PA: Lippencott, Williams and Wilkens.
- Ainsworth, B.E., Jacobs, D.R. & Leon, A.S. (1993). Validity and reliability of self-reported physical activity status: The Lipid Research Clinics questionnaire. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 25, 92-98.
- Ainsworth, B.E., Jacobs, D.R. Jr., Leon, A.S., Haskell, W.L., Montoye, H.J., Sallis, J.F. & Paffenbarger, R.S. Jr. (1993). Compendium of physical activities: Classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 71-80.
- Ainsworth, B.E., Montoye, H.J. & Leon, A.S. (1994). Methods of assessing physical activity during leisure and work. In C. Bouchard, R.J., Shephard, & T. Stephens (Eds.). *Physical activity, Fitness and health. International proceedings and consensus statement* (S. 146-159). Champaign: Human Kinetics.
- Ainsworth, B., Bassett, D. et al. (2000). Comparison of tree methods for measuring the time spent in physical methods for measuring the time spent in physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23 (9).
- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (9): S. 498-516.
- Albanes, D., Conway, J.M., Taylor, P.R., Moe, P.W. & Judd, J. (1990). Validation and comparison of eight physical activity questionnaires. *Epidemiology*, 1, 65-71.
- Al-Hazzaa, H. M., Sulaiman, M. A., Al-Matar, A. J., Al-Mobaireek, K. F. (1994). Cardio respiratory Fitness, Physical Activity Patterns and Coronary Risk Factors in Preadolescent Boys. *International Journal of Sports and Medicine*. Vol. 15, No. 5, pp.267-272.
- Allis, K.R. (1996). Predictors of inactivity: an analysis of the Ontario Health Survey. *Can.J.Pub. Health* 87: 354-358.
- Anderssen, N., & Wold, B. (1992) Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 341-348.
- Andersen R. E., Crespo C.J., Bartlett S.J. et al.: Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. Results from the third national Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998; 938-942.
- Andersen, L.B. (1994). Physical activity and performance in a random sample of adolescents attending school in Denmark. *Scandinavian Journal of Science and Medicine in Sports*, 16, 13-18.
- Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Kirby, B. (1990a). Patterns of physical activity among 11 to 16 year old British children. *BMJ: British medical journal/ British medical Association*. 301. 203-205.
- Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J., Kirby, B., (1990b). Peak oxygen uptake and physical activity in 11 to 16 year olds. *Pediatric Exercise Science* 2: 349-358.
- Armstrong, N., Bray, S. (1991a). Physical activity patterns defined by continuous heart rate monitoring. *Archives of disease in childhood*.66. 245-247.
- Armstrong, N., Williams, J., Balding, J., et al. (1991b). Cardiopulmonary fitness, physical activity patterns, and selected coronary risk factor variables in 11-to 16-year-olds. *Pediatric Exercise Science* 3: 219-28.
- Armstrong, S.J., Simons-Morton B. (1994). Physical activity and blood lipids in adolescents. *Pediatric Exercise Science*; 6: 381-405.
- Armstrong, N., McManus, A., Welshman, J., & Kirby, B.(1996). Physical activity patterns and aerobic fitness among prepubescents. *European Physical Education Review*, 2(1), 19-29.

- Armstrong, N., Kirby, B.J., Welsman, J.R. (1997). Children and exercise XIX. Promoting health and well-being. TJ international, Padstow, UK. London.
- Armstrong, N (1998). Young people's physical activity patterns as assessed by heart rate monitoring. *Journal of Sports Sciences*. Volume 16, Supplement 1 / May 19 – 16.
- Armstrong, N., Welsman, J., Kirby, B. (2000). Longitudinal changes in 11-13 year-olds' physical activity. *Acta paediatrica*. 89. 775-780.

B

- Bailey, R. C., Olson, J., Pepper, S. L., Porszasz, J., Barstow, T. J., & Cooper, D.M. (1995). The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27 (7), 1033-1041.
- Bandini, L.G., Schoeller, D.A. & Dietz, W.H., Jr (1990). Energy expenditure in obese and non-obese adolescents. *Pediatric Research* 27, 198-203.
- Baranowski, T. (1988). Validity and reliability of self report measures of physical activity: An information-processing perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 59, 314-327.
- Baranowski, T. & Simons- Morton, B. G. (1991). Children's physical activity and dietary assessments: Measurement issues. *Journal of School Health*, 61 (5), 195-197.
- Baranowski T, Bouchard C, Bar-Or, et al. Assessment, prevalence, and cardiovascular health benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercises* 1992; 24 (suppl): S. 237- 247.
- Baranowski, T., Thompson, W.O., DuRant, R.H. Baranowski, J., & Puhl, J. (1993). Observation on physical activity in physical locations: Age, gender, ethnicity, and month effects.. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 127-133.
- Barranowski, T., Lin, L.S., Wetter, D.W., Resnicow, K., Hearn, M.D. (1997). Theory as mediating variables: Why aren't community interventions working as desired? *Analyses of Epidemiology*, 7 (Suppl.1), S. 89-95).
- Barnekow-Bergvist, M., Herdberg, G., Janlert, U. & Jansson, E. (1998). Prediction of physical fitness and physical activity level in adulthood by physical performance and physical activity in adolescence- an 18-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Medicine& Science in Sports*, 8: 299-308.
- Barnett, L., van Beurden, E., Zask, A., Brooks, L., Dietrich, U. (2002). How active are rural children in Australian physical education? *Journal of science and medicine in sport/ Sports Medicine Australia*. 5. 253-265.
- Bar-Or O.: Childhood and Adolescent Physical Activity and Fitness and Adult Risk Profile. In: Bouchard C., Shephard R.J., Stephens T. (eds.). *Physical Activity, Fitness, and Health*. Human Kinetics Publishers 1994 (pp. 931-942).
- Bassett, Jr., David, R., Ainsworth, Barbara E., Leggett, Sue R., Mathien, Clara a., Main, James A., Hunter, David C. & Duncan, Glen E. (1996) Accuracy of five electronic pedometers for measuring distance walked. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 28 (8), 1071-1077,
- Bassett, D.R., Cureton, A.L., Ainsworth, B.E. (2000). Measurement of daily walking distance-questionnaire versus pedometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32, 1018-1023.
- Bassett, D. R., Jr., B. E. Ainsworth, A. M. Swartz, S. J. Strath, W. L. O'Brien, and G. A. KING. (2000). Validity of four motion sensors in measuring moderate intensity physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercises*, Vol. 32, No. 9, Suppl., pp. S. 471-S. 480.
- Baur, J., Bös, K. & Singer, R. (1994). *Motorische Entwicklung – Ein Handbuch*. Schorndorf: Hofmann.
- Baur, J., Burrmann, U. (2000). *Jugendsport in ländlichen Regionen*. Aachen: Meyer und Meyer.
- Becker, U. (2002). Die Ergebnisse der WHO- Jugendgesundheitsstudie 2002 in Hessen. *Health Behaviour in School-aged Children- HBSC*.
- Becker, P. (1992). Diagnostik und Bedingungsanalyse des Gesundheitsverhaltens. In Schröder, H., Reschke, K. (Hrsg.): *Psychosoziale Prävention und Gesundheitsförderung*. Regensburg 1992, 105-124.
- Becker, M.H., Maiman, L.A. (1975). Sociobehavioral determinants of compliance with health and medical care recommendations. *Med. Care* 13: 10-24.

- Beighle, A., Pangrazi, R.P., Vincent, S.D. (2001). Pedometers, Physical Activity, and Accountability. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 72 (9), 16-19,36.
- Biddle, s., Goudas, M. (1996). Analysis of children's physical activity and its association with adult encouragement and social cognitive variables. *The Journal of school health*. 66. 75-78.
- Biddle, S., Sallis, J.F., and Cavill, N.A. (Eds.) (1998). *Young and Active? Young People and Health Enhancing Physical Activity. Evidence and Implications*. London, England: Health Education Authority.
- Biddle, S. & Nigg, C. R. (2000). Theories of exercise behaviour. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 290-304.
- Biddle, S.J., Gorely, T., Marshall, S.J., Murdey, I., Cameron, N. (2003). Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *The Journal of Royal Society for the Promotion of Health*, 124 (1), 29-33.
- Bjornson, K. F. & Belza, B. (2004). Ambulatory activity monitoring in youth: state of the science. *Pediatric Physical Therapy* 16(2), 82-89.
- Bjornson, K. F, Song, K., Coleman, K., et al. Application of the step activity monitor to define normal activity levels in children. *Dev. Med Child Neurol*; 42: 23.
- Black AE, Coward WA, Cole TJ, Prentice AM. (1996). Human energy expenditure in affluent societies: an analysis of 574 doubly labelled water measurements. *European Journal of Clinical Nutrition*; 50: 72-92
- Blair, S.N. (1993). C.H. McCloy Research Lecture: Physical activity, physical fitness and health. *Res Q* 64: 365-376.
- Blair, S.M., and M.D. Meredith. The exercise-health relationship: does it apply to children and youth? In: *Health and Fitness through Physical Education*, R.R. Pate and R.C. Hohn (Eds.). Champaign, IL: Human Kinetics, 1994, pp. 11-19.
- Booth, M., Macaskill, P., Phongsavan, P., McLellan, L., Okely, T. (1998). Methods of the NSW Schools Fitness and Physical Activity Survey, 1997. *Journal of science and medicine in sport*. *Sports Medicine Australia*. 1. 111-124.
- Boreham, C. & Riddoch, Ch. (1995). The health- related physical activity of children. *Sports Medicine*, 19, 86-102.
- Boreham, C., Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of sports sciences*, 19. 915-929.
- Boreham, C., Twisk, J., Savage, M., Cran, G., Strain, J. (1997). Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*. 29. 788-793.
- Bortz, J., Döring, N. (2003). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Dritte überarbeitete Auflage. Berlin. Springer- Verlag.
- Bös, K., Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistung*. Schorndorf. Karl Hofmann Verlag.
- Bös, K. (1987). *Handbuch sportmotorischer Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (1999). Kinder und Jugendliche brauchen Sport. In N. Fessler et al. (Hrsg.), *Gemeinsam etwas bewegen! Sportverein und Schule – Schule und Sportverein in Kooperation* (S. 68-83). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K., Opper, E., Woll, A. (2002a). *Fitness in der Grundschule (Projektabschlussbericht)*. Wiesbaden/ Karlsruhe: Universität Karlsruhe.
- Bös, K., Opper, E., Woll, A. (2002b). *Fitness in der Grundschule- ausgewählte Ergebnisse. Haltung und Bewegung*, 22 (4), 5-20.
- Bös, K., Woll, A.: *FINGER: Finish- German Study on physical activity, fitness and health*. Institutsbericht des Instituts für Sportwissenschaft, Nr. 30. Frankfurt (unveröffentlicht) 1993.
- Bös, K., Worth, A., Heel, J., Opper, E., Romahn, N., Tittlbach, S., Wank, V. & Woll, A.(2004). *Testmanual des Motorik-Moduls im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys des Robert Koch-Instituts*. Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung: Wiesbaden.
- Bouchard, C. & Shephard, R.J. (1994). Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. In C. Bouchard, R.J. Shephard & T.Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health. International proceedings and consensus statement (77-88)*. Champaign: Human Kinetics.

- Bratteby, L., Sandhagen, B., Fan, H., Enghardt, H., Samuelson, G. (1998) Total energy expenditure and physical activity as assessed by the doubly labelled water method in Swedish adolescents in whom energy intake was underestimated by 7-d diet records. *American Journal of Clinical Nutrition* ; 67: 905-911.
- Brettschneider, W.- D., Brodtmann, D., Gessmann, R., Kofink, H., Kuckart, L., Küpper, D., Kurz, D., Scherler, K., Thomann, C. & Zimmermann, H. (1995). 10 Stellungnahmen zum Beitrag Schulsport (Winfried Joch). *Anspruch und Wirklichkeit. Sportunterricht*, 44 (2), 54-69.
- Brettschneider, W.-D. (1990). *Sport in der Alltagswelt von Jugendlichen. Forschungsbericht*. Düsseldorf: vgs Rittersbach.
- Brettschneider, W.D. & Klein, T. (2002). *Jugendarbeit in Sportvereinen*. Schorndorf. Karl Hofmann. In der Bib.
- Brener, N.D., Collins, J.L. Kann, L., Warren, C.W., Williams, B.I. (1995). Reliability of the Youth Risk Behaviour Survey questionnaire. *American Journal of Epidemiology*. 141: 575-580.
- Brinkhoff, K.-P. (1998). *Sport und Sozialisation im Jugendalter. Entwicklung, soziale Unterstützung und Gesundheit*. Weinheim: Juventa.
- Brinkhoff, K.-P., Sack, H-G. (1999). *Sport und Gesundheit im Kindesalter*. Weinheim und München: Juventa.
- British American Tobacco Germany (2003). *Freizeit- Monitor 2003*. Hamburg. B.A.T Freizeit-Forschungsinstitut GmbH.
- Bungum, T., Vincent, M. (1997). Determinants of physical activity among female adolescents. *American journal of preventive medicine*. 13. 115-122.
- BzgA (2001): *Was erhält Menschen Gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese-Diskussionsstand und Stellenwert*. Bergisch Gladbach: Schiffmann.

C

- Cale L., Almond, L.: (1992). Physical activity levels of young children: a review of evidence. *Health Ed J* 51: 94-99.
- Cale L., Almond, L.: (1992). Children's activity levels: a review of studies conducted on british children. *Phys Educ Rev*; 15 (2): 111-8.
- Cale, L., Almond, L. (1992). Physical activity levels of secondary-aged children: a review. *Health Ed J* 51: 192-197.
- Calfas K.J., Taylor W.C.: Effects of physical activity on psychological variables in adolescents. *Ped. Exerc. Sci.* 1994; 6: 406-423.
- Calvert, S, Ross, J., Hamlin, M. (2001). Levels of physical activity of a sample of 19-13 year old New Zealand children. *The New Zealand medical journal*. 114. 496-498.
- Conway, M., Seale, J., Jacobs, D., Ainsworth, I. and B. (2002) Comparison of energy expenditure estimates from doubly labelled water, a physical activity questionnaire, and physical activity.
- Caspersen, C.J., Merritt, R.K. (1995). Physical activity trends among 26 states, 1986-1990. *Medicine and Science in Sports and Exercises*. 27: 713-720.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. In *Public Health Reports* 100 (1985), 126-130.
- Caspersen, C., Nixon, P., DuRant, R. (1998). Physical activity epidemiology applied to children and adolescents. *Exercise and sport sciences review*. 26. 341-403.
- Caspersen, C., Pereira, M., Curran, K. (2000). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*; 32: 1601-1609.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2003). Physical activity levels among children aged 9-13 years- United States, 2002. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*; VOL: 52 (33); p. 785-8.
- Coakley, J., White, A. (1992). Making decisions: Gender and sport participation among British adolescents. *Sociology of Sport Journal* 9, 20-35.
- Corbin, C.B., Pangrazi, R.P., Welk, G.J. (1994). Toward an understanding of appropriate physical activity levels for youth. *The President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, (8) 1-7.

- Corbin, C.B., Pangrazi, R.P., Welk, G.J.(1998). Physical Activity for children. A Statement of Guidelines. Council for Physical Education for Children (COPEC) of the National Association for Sport and Physical Education an association of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Corbin, C.B. (2001). The "untracking" of sedentary living: A call for action. *Pediatric Exercise Science*, 13(1), 347-356.
- Corbin, C.B., Le Masurier, G.C., Franks, B.D.(2002). Making sense of multiple physical activity recommendations. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*. 3(19), 1-8.
- Corbin, C., Pangrazi, R. (2004). Physical Activity for children: Current Patterns and Guidelines. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*. 3(19), 1-8.
- Coward, W. (1988). The doubly-labelled-water (2H218O) method: principles and practice. *Proc Nutr Soc* 47: 209-18.
- Crocker P., Eklund R., Kowalski K. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *Journal of Sports Sciences*, 18, 383-394.
- Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabulut, M., & Bassett, D. R. (2003). Validity of ten electronic pedometers for measuring distance walked. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(5), S283.
- Crouter, S. E., Schneider, P.L., Karabulut, M., & Bassett, D.R. (2003). Validity of Ten Electronic Pedometers For Measuring Distance Walked. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (5), S283.
- Currie, C., Hurrelmann, K., Settertobulte, W., Smith, R., Todd, J. (2000). Health and health behaviour among young people, Health behaviour in School-aged Children: a WHO cross-national study (HBSC), International report, Copenhagen, Health Promotion and Investment for Health, World Health Organisation Regional Office for Europe.

D

- Davies, P., Livingstone, M., Prentice, A., Coward, W.A., Jagger, S.E., Stewart, C., Strain, J.J., Whitedhead, R.G.(1991) Total energy expenditure during childhood and adolescence. *Proc Nutr Soc* 50: 14 A (abstr).
- Davies, P.S.W., Coward, W.A., Gregory, J., White, A., Mills, A. (1994). Total energy expenditure and energy intake in the pre-school child: a comparison. *Br. J. Nutr.* 72, 13-20.
- Debusk, R.F., Stenestrand, U., Sheehan, M., Haskell, W. L. (1991). Training effects of long versus short bouts of exercise in healthy subjects. *Am J Cardiol* Feb.1,67 (4): 1010-1013.
- Deflandre, A., Lorant, J., Gavarry, O., Falgairette, G. (2001). Determinants of physical activity and physical and sports activities in French school children. *Perceptual and motor skills*. 92. 399-414.
- Dennison, B., Straus, J., Mellits, E., Charney, E. (1988). Childhood physical fitness tests: predictor of adult physical activity levels ?. *Pediatrics*. 82.324- 330.
- Department of Health and Human Services (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promoting,
- Department of Health. (2004). *At least five week: evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. A Report from the Chief Medical Officer*. London: Department of Health Publications.
- Department of Health and human services. (2003) *Youth risk behaviour surveillance- United States. Morbidity and Mortality weekly report*. May 21, Vol.53.
- Desmond, S.M. et al. (1990). Urban black and white adolescents physical fitness status and perceptions of exercise. *J.Sch. Health* 60: 220-226;
- Deutsche Shell Holding GmbH (2002). *Jugend 2002*. 14. Shell Jugendstudie. Frankfurt am Main: Fischer.
- Deutscher Sportbund (1996) *Bestandserhebung 1996*. Frankfurt am Main.
- Deutsches Jugendinstitut (1992). *Was tun Kinder am Nachmittag?* Augsburg. DJI Verlag Deutsches Jugendinstitut.

- Dickenson, B. (1986). The physical activity patterns of young people- the implications for P.E. *Bulletin of Physical Education*, 22, 36-39).
- Dietze, Anika & Dümig, Jutta (1997). *Bewegungsaktivität im Grundschulalter*. Unveröffentlichte Examensarbeit, Institut für Sportwissenschaften Johan Wolfgang Goethe- Universität Frankfurt.
- Digel, H. (1996). Schulsport - wie ihn Schüler sehen. Eine Studie zum Schulsport in Südhessen (Teil 1). *Sportunterricht*, 45 (8), 324-338.
- Dishman, R.K. et al. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep.* 100: 158-171;
- Dishman, R.K. (1990). Determinants of Participation in Physical Activity. Aus Bouchard, C. Shephard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R., McPherson, B.D. (Eds.): *Exercise, Fitness, and Health*. Champaign, IL, 75-102.
- Dishman, R.K. & Steinhardt, M. (1988). Reliability and concurrent validity for a 7-d recall of physical activity in college students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20, 14-25.
- Dordel, S. (1993) *Bewegungsförderung in der Schule*. Dortmund. Verlag modernes Lernen.
- Duke, J., Huhman, M., Heitzle, C. (2003). Physical activity levels among children aged 9 to 13 years: United States, 2002. *Morbidity and Mortality Weekly Reports*. 52 (33); 785-788.
- Durant R.H., Baranowski, T., Davis, H., et al. (1992). Reliability and variability of heart rate monitoring in 3-, 4-, or 5-yr old children. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 24(2): 265-71.
- Durant, R., Baranowski, T., Rhodes, T., et al. (1993a). Evaluation of children's activity rating scale (CARS) in young children. *Med. Sci. Exerc.* 25:1415-1421.
- Durant, R.H., Baranowski, T., Davis, H., et al.(1993b).Reliability and variability of indicators of heart-rate monitoring in children. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 25 (3): 389-95.
- Durant, R.H., Baranowski, Johnson, M., Thompson, W.O. (1994). The relationships among television watching, physical activity, physical fitness, and body composition of young children. *Pediatrics* 94: 449-455.
- Durant, H.R., Hergenroeder, A.C. (1994). Promotion of physical activity among adolescents by primary health care providers. *Pediatr. Exerc. Sci.* 6:448-463.
- Dzewaltowski, D.A. (1989). Toward a model of exercise motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 251-269.
- Dzewaltowski, D.A., Noble, J.M., Shaw, J.M. (1990). Physical activity participation: Social cognitive versus the theories of reasoned action and planned behaviour. In: *Journal of Sport and Exercise Psychology* 12, 388-405.

E

- Ekelund U, Sjostrom M, Yngve A., Poortvliet E, Nilsson A, Froberg K, Wedderkopp N, Westerterp K, (2001). Physical activity assessed by activity monitor and doubly labelled water in children. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 33: 275-281.
- Ekelund, U., Yngve, A., Westerterp, K., Sjöström, M. (2002). Energy expenditure assessed by heart rate and doubly labelled water in young athletes. *Medicine and science in sports and exercise*; VOL 34 (8), p. 1360-6.
- Emons, H.J.G., Groenenboom, D.C., Westerterp, K.R., Saris, W.H.M. (1992): Comparison of heart rate monitoring combined with indirect calorimetry and the doubly labelled water ($^2\text{H}_2^{18}\text{O}$) method for the measurement of energy expenditure in children. *Eur. J- Appl. Physiol.* 65, 99-103.
- Engström L.M.: Exercise adherence in Sport for all from youth to adulthood. In Oja P. and Telama R. (eds). *Sport for All*. Esevier Science Publishers B.V. 1991 (pp.473-483)
- Engstrom L.M.: The process of socialization into keep-fit activities. *Scand. J. Sports Sci.* 1986 ; 8 : 89-97.
- Epstein, L., McGowan, C., Woodall, K. (1984). A behavioural observation system for free play activity in young overweight female children. *Research Quaterly for Exercise and Sports*. 55(2):180-183.

Eston, R., Rowlands, A., & Ingledew, D. (1998). Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *Journal of Applied Physiology*, 84, 362-371

F

- Falgairrette, G., Gavarry, O., Bernard, T., Hebbelinck, M. (1996). Evaluation of habitual physical activity from a week's heart rate monitoring in French school children. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 74. 153-161.
- Feltz, D. (1992). Understanding motivation in sport: A self-efficacy perspective. In G. Roberts (ED.) *Motivation in sport and exercise*. Champaign IL: Human Kinetics, 93-105.
- Ferguson et al. (1989). Attitudes, knowledge and beliefs as predictors of exercise intent and behaviour in school children. *J. Sch. Health* 59: 112-115;
- Finn, K., Johannsen, N., Specker, B. (2002). Factors associated with physical activity in preschool children. *The journal of pediatrics*. 140. 81-85.
- Fishbein, M. Triandis, H., Kanfer, F., Becker, M., Middlestadt, S & Eichler, A. (2001). Factors influencing behaviour and behaviour change. In A. Baum, T. Revenson & J. Singer (Eds.) *Handbook of health psychology*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Fishbein, M. (2004). Models of Health Behaviour. In: *Behavioural Approaches to Injury Control. Conference Preceding, Seattle Washington, 2003*. CDC.
- Flood, S.E., & Hellstedt, J. C. (1991) Gender difference in motivation for intercollegiate athletic participation. *Journal of Sport Behavior*, 14, 159-167.
- Fontvielle, A.M., Harper, I.T., Ferraro R.T., Spraul, M., Ravussin, R. (1993); Daily energy expenditure by five-year-old children, measured by doubly labelled water. *J. Pediatr.* 123, 200-207.
- Folsom, A. R., Jacobs, Jr., D. R., Caspersen, C.J., Gomez- Martin, O. & Knudsen, J. (1986). Test-retest reliability of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. *Journal of Chronic Diseases*, 39, 505-511.
- Fontvielle AM, Herper IT, Spraul M, Ravussin E. (1993). Daily energy expenditure by five-year-old children, measured by doubly labelled water. *J Pediatr*; 123: 2000-207.
- Fouque, A. (1999). Von der Gesundheitsförderung zur Gesundheitserziehung: Schwedischer Schulsport im Wandel. *Sportunterricht*, 48 (6), 234-242.
- Fox, K. (1993). Exercise and the promotion of public health: more messages for the mission. *Br J Phys Ed* 24: 36-37.
- Fox, K.R. (1998). Advances in the Measurement of Physical Self. In: Duda, J.L. (ED.) *Advances in Sport and Exercise Psychology Measurement*. Morgantown WV: Fitness Information Technology, 295-310.
- Frädin, K., Mellström, D., Sundh, V., Grimby, G. (1995). A life span perspective on patterns of physical activity and functional performance at the age of 76. *Gerontology*, 41: 109-120.
- Freedson, P. (1991). Electronic motion sensors and heart rate as measures of physical activity in children. *Journal of School Health*, 61, 220-223.
- Freedson, P.S., J,DeBold, N., Pate, R., Dowda, and Sallis, J.F. (1997). Validity of two physical activity monitors in children and adolescents. pp. 127- 131. In N. Armstrong, B.J., & J.R. Welsman (Eds.), *Children and Exercise XIX: Promoting Health and Well Being*. London, England: E & FN Spon.
- Freedson, P.S., Melanson, E., Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. Accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), 777-781.
- Fuchs, R. et al. (1988). Patterns of physical activity among German adolescents: the Berlin-Bremen study. *Prev. Med.* 17: 746-763;
- Fuchs, R. & Hoffmeister, H. (1989) Die Entwicklung der körperlichen Aktivität im Jugendalter- Aktivitätsniveau und Einflussfaktoren: Die Berlin- Bremen- Studie Bundesinstitut für Sportwissenschaft (hrsg.). *Bewegungswelt von Kindern und Jugendlichen*. Bericht über den 8. Sportwissenschaftlichen Hochschultag der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft Paderborn 1987. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Fuchs, R. (1990). Sportliche Aktivität bei Jugendlichen. Entwicklungsverlauf und sozial-kognitive Determinanten. Köln: bps.

- Fuchs, R. (1994). Konsequenzerwartungen als Determinante des Sport- und Bewegungsverhaltens. In: Zeitschrift für Gesundheitspsychologie 2, 4, 269-291.
- Fuchs, R. (1996). Motivationale und volitionale Grundlagen des Sport- und Bewegungsverhaltens. Unveröffentl. Habil.-Schrift an der Freien Universität Berlin. Berlin.
- Fuchs, R. (1997). Psychologie und körperliche Aktivität. Göttingen.
- Fuchs, R. (2003) Sport, Gesundheit, Public Health. Hoegrefe.

G

- Gavarry, o., Giacomoni, M., Bernard, T., Seymat, T., Falgairette, G. (2003). Habitual physical activity in children and adolescents during school and free days. *Medicine and science in sports and exercise*. 35. 523-531.
- Gilbey, H. and Gilbey, M. (1995). The physical activity of Singapore primary school children as estimated by heart rate monitoring. *Pediatric Exercise Science*, 7, 26-35.
- Glenmark, B., G. Hedberg, and E. Jansson. Prediction of physical activity level in adulthood by physical characteristics, physical performance and physical activity in adolescence: an 11-year follow-up study. *Eur. J. Appl. Physical*. 69: 530-538; 1994.
- Godin, G., Jobin, J. & Bouillon, J. (1986). Assessment of leisure time exercise behaviour by self-report: A concurrent validity study. *Canadian Journal of Public Health*, 77, 359-361.
- Godin, G. et al. (1990). An evaluation of the potential role of the physician in influencing community exercise behaviour. *Am J. Health Prom.* 4: 255-259;
- Godin, G., and R.J. Shephard. Use of attitude-behaviour models in exercise promotion. *Sports Med.* 10: 103-121, 1990.
- Godin, G. (1993). The theories of reasoned action and planned behaviour: Overview of findings, emerging research problems and usefulness for exercise promotion. In: *Journal of Applied Sport Psychology* 5, 141-157.
- Godin, G., Valois, P., Lepage, L.(1993). The pattern of influence of perceived behavioural control upon exercising behaviour: An application of Ajzen`s theory of planned behaviour. In *Journal of Behavioural Medicine* 16, 81-102.
- Goran, M.I., Carpenter, W.H., Poehlman, E.T. (1993). Total energy expenditure in 4- to 6-year-old children. *Am.J.Physiol.* 264, E706-E711.
- Gorter, K. (1993). Survey methods for the assessment of physical disability among children. *Disability and rehabilitation*. 15. 47-51.
- Gottlieb, N.H., Chen, M.S. (1985). Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health. *Soc. Sci. Med.* 21: 533-539; 1985.
- Gross, L. D., Sallis, J. F., Buono, M. J., Roby, J. J. & Nelson, J. A. (1990). Reliability of interviewers using the seven-day physical activity recall. *Research Quarterly for Exercises and sport*, 61, 321-325.
- Grunbaum, J. A., Kann, L., Kinchen, S., Williams, B., Ross, J. G., Lowry, R., et al. (2002). Youth Risk Behaviour Surveillance-United States, 2001. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 51(SS-4), 1-64.
- Grunbaum, J.A., Kann, L., Kinchen, S., Williams, B., Ross, J.G., Lowry, R., et al. (2002). Youth Risk Behaviour Surveillance- United States, 2001. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 51 (SS-4), 1-64.

H

- Halfon, S., Bronner, S., (1989). Determinants of physical ability in 7th grade schoolchildren. *European journal of epidemiology*.5.90-96.
- Harrell, J.S., McMurray, R.G., Baggett, C.D., Pennell, M.L., Pearce, P.F., Bangdiwala, S. I. (2005). Energy costs of physical activities in children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37 (2), 329-336.
- Harro, M. (1997). Validation of a questionnaire to assess physical activity of children ages 4-8 years. *Research quarterly for exercise and sport*; VOL: 68 (4); p. 259-68.
- Harrol, J., Pearce, P., Markland, E., Wilson, K., Bradley, C., McMurray, R. (2003). Assessing physical activity in adolescents: common activities of children in 6th-8th grades. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 15. 170- 178.

- Hasenberg, R. & Zinnecker, J. (1999). Sportive Kindheit in Familie, Schule, Verein im Übergang zur Jugend. Eine quer- und längsschnittliche Analyse des Deutschen Kindersurveys. In W. Kleine & N. Schulz (Hrsg.), Brennpunkt der Sportwissenschaft. Modernisierte Kindheit-sportliche Kindheit? (Band 20, S. 87-104). Sankt Augustin: Academia Verlag.
- Hatano, Y. (1993). Use of the pedometer for promoting daily walking exercise. *International Council for Health, Physical Education and Recreation*, 29, 4-8.
- Health Education Authority. (1998). *Young and Active*. London: Author.
- Heinzel, F. (2000). Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. Juventa. Weinheim und München.
- Helfrich, C. & Karger, C. (2006). Validierung eines Fragebogens zur Erfassung der körperlich-sportlichen Aktivität mittels SenseWear Armband. Unveröffentlichte Masterarbeit, Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH).
- Hendelman, D., Miller, K., Baggett, C., Depold, E., Freedom, P. (2000). Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (9 Suppl.), S442-449.
- Henry, C., Webster-Gandy, J., Elia, M. (1999). Physical activity levels in a sample of Oxford school children aged 10-13 years. *European journal of clinical nutrition*. 53. 840-843.
- Hicks, M., Wiggins, M., Crist, R., Moode, F. (2001). Sex differences in grade three students' attitudes toward physical activity. *Perceptual and motor skills*. 93. 97-102.
- Hildebrand, R. (1993) Lebensweltorientierung- eine didaktische Kategorie für eine Bewegungserziehung in der Grundschule. In: Brettschneider, W-D./ Schierz, M. (Hrsg.): Kindheit und Jugend im Wandel- Konsequenzen für die Sportpädagogik? Sankt Augustin.
- Hirvensalo, M., Lintunen, T., Rantanen, T. (2000). The continuity of physical activity- a retrospective and prospective study among older people. *Scan J Med Sci Sports*, 10: 37-41.
- Hoefler, W. R., McKenzie, T. L., Sallis, J. F., Marshall, S. J., & Conway, T. L. (2001). Parental provision of transportation for adolescent physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 21(1), 48-51.
- Hoffmann DJ, Sawaya AL, Coward WA, Wright A, Martins PA, Nascimento C, Tucker KL, Roberts SB (2000). Energy expenditure of stunted and nonstunted boys and girls living in the shantytowns of Sao Paulo, Brazil. *American Journal of Clinical Nutrition*; 72: 1025-1031.
- Hollmann, W. (1991). Zur gesundheitlichen Bedeutung von Training. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 42 (10), 457-460.
- Hoos, M., Gerver, W., Kester, A., Westerterp K. (2003). Physical activity levels in children and adolescents. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*. 27. 605-609.
- Hoshikawa, T., Matsui, H., Izuhara, K., & Sano, S. (1987). A study on amount of daily physical activity of elementary school children determined by a pedometer. *Taiiku no Kagaku [Journal of Health, Physical Education & Recreation]* (foreign language), 15, 56-66.
- Hovell, M., Bursick, J., Sharkey, R., McClure, J. (1978). An evaluation of elementary student's voluntary physical activity during recess. *Research Quarterly for Exercise and Sports*. 49(4): 460-470.
- Hovell, M. F., Sallis, J. F., Kolody, B., McKenzie, T. L. (1999). Children's physical activity choices: A developmental analysis of gender, intensity levels, and time. *Pediatric Exercise Science*, 11, 158-168.
- Hurrelmann, K. (1990). Gesundheitsstand und Krankheitssymptome bei Kindern und Jugendlichen. (Einleitung). In K. Hurrelmann (Hrsg.), Familienstress, Schulstress, Freizeitstress. Gesundheitsförderung für Kinder und Jugendliche (S. 1-8). Weinheim u. Basel: Beltz Grüne Reihe.
- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W., Ravens-Sieberer, U. (2003). Jugendgesundheits-survey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO. Weinheim und München. Juventa.
- Hussey, J., Gormley, J., Bell, C. (2001). Physical activity in Dublin children aged 7-9 years. *British journal of sports medicine*, 35, 268-272.

- Hustvedt, B.E., Christophersen, A., Johnsen, L.R., Tomten, H., McNeill, G., Haggarty, P., Lovo, A. (2004). Description and validation of ActiReg: a novel instrument to measure physical activity and energy expenditure. *The British journal of nutrition*. VOL: 92 (6); p. 1001-8.
- Hylton, K., Bramham, P., Jackson, D. & Nesti, M. (eds.) (2001). *Sports development: Policy, process and practice*. London: Routledge.

I

- International Dietary Energy Consultancy Group. (1990). Prentice AM, ed. *The doubly-labelled water method for measuring energy expenditure: technical recommendations for human applications*. Vienna: IAEA/ IDECG NAHRES-4, 90-113.

J

- Jackson, D, Reilly, J., Kelly, L., Montgomery, C., Grant, S., Paton, J. (2003). Objectively measured physical activity in a representative sample of 4- to 4- year – old children. *Obesity research*. 11. 420-425.
- Jacobs, D.R., Ainsworth, B.E., Hartmann, T.J. & Leon, A.S. (1993). A simultaneous evaluation of ten commonly used physical activity questionnaires. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 25, 81-91.
- Janz, K.F., Dawson, J.D. & Mahoney, L.T. (2002). Increases in physical fitness during childhood improve cardiovascular health during adolescence: the Muscatine Study. *International Journal of Sports Medicine* 23, 15-21.
- Janz, K., Golden, J., Hansen, J., Mahoney, L., (1992) Heart rate monitoring of physical activity in children and adolescents: the muscatine study. *Pediatrics* 89: 256-261
- Janz, K.F. (1994). Validation of the CSA accelerometer for assessing children's physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 26 (3): 369-75.
- Janz, K. F.; Witt, J., Mahoney, L.T. (1995). The stability of children's physical activity as measured by accelerometry and self-report. *Medicine and science in sports and exercise*; VOL: 27 (9); p. 1326-32.
- Janz, K.F., Mahoney, L.T. (1997). Maturation, gender, and video game playing are related to physical activity intensity in adolescents: the Muscatine study. *Pediatric Exercise Science*, 9, 353-363.
- Janz, K., Dawson, J., Mahoney, L. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the muscatine study. *Medicine in sports and exercise*. 32. 1250-1257.
- Johnson, R., Russ, J., Goran, M. (1998). Physical activity related energy expenditure in free-living children: comparison of Heart-rate monitoring with the doubly labelled water as compared with the Caltrac accelerometer. *Int. J Obes Relat Metab Disord*; 22: 1046-1052.
- Jones, P., Leitch, C. (1993). Validation of doubly labelled water for measurement of caloric expenditure in collegiate swimmers. *Journal of applied Physiology* (6). Bethesda.
- Jugendwerk der Deutschen Shell (Hg.) (2000) *Jugend 2000* (2 Bände). Opladen.

K

- Kahl, H., Fuchs, R., Semmer, N. & Tietze, K. (1994): Einflussfaktoren auf die Entwicklung gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen bei Jungen und Mädchen: Ergebnisse aus der Berlin- Bremen- Studie. In P. Kolip (Hrsg.), *Lebenslust und Wohlbefinden. Beiträge zur geschlechtsspezifischen Jugendgesundheitsforschung*. Gesundheitsforschung (S. 63-82). Weinheim und München: Juventa Verlag.
- Keller, R./ Fritz A. (1995) *Auf leisen Sohlen durch den Unterricht*. Schorndorf: Karl Hofmann Verlag.
- Kilanowski, C., Consalvi, A., & Epstein, L. (1999). Validation of an electronic pedometer for measurement of physical activity in children. *Pediatric Exercise Science*, 11, 63-68.
- Kirkcaldy, B., Shepard, R., Siefen, R. (2002). The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. 37. 544-550.
- Kimiecik, J., Horn, T. (1998). Parental beliefs and children's moderate-to-vigorous physical activity. *Research quarterly for exercise and sport*. 69. 163-175.

- Kim, S.Y., Glynn, N.W., Kriska, A.M., Fitzgerald, S. L., Aaron, D.J., Similo, S.L., et al. (2000). Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32 (8), 1445-1454.
- Klaes, L., Rommel, A., Cosler, D. & Zens, Y.C.K. (2000). Bewegungsstatus von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Kurzfassung einer Untersuchung im Auftrag des Deutschen Sportbundes und der AOK- Die Gesundheitskasse. November 2000. WIAD- Studie. Bonn.
- Klesges, R.C. et al.(1984). The FATS: an observational system for assessing physical activity in children and associated parent behaviour. *Behav. Assess.* 6: 333-345;
- Klesges, R.C. et al. (1986) The effects of parental influences on children's food intake, physical activity, and relative weight. *Int. J. Eating Disord.* 5: 225-346;
- Klesges. R.C., Eck, L.H., Hanson, C.L., Haddock, C.K., Klesges, L.M. (1990). Effects of obesity, social interaction, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology*, 9, 435-449.
- Klesges R.C., Klesges L.M., Eck, L.H., Shelton, M.L. (1995). A longitudinal analysis of accelerated weight gain in preschool children. *Pediatrics*; 95: 126-130.
- Knoll, M. (1997). Sporttreiben und Gesundheit. Eine kritische Analyse vorliegender Befunde. Schordorf. Karl Hofmann Verlag.
- Kohl, H.W., Hobbs, K.E. (1998). Development of physical activity behaviours among children and adolescents. *Pediatrics*. 101. 549-554.
- Kohl, H.W., Fulton, J.E., Caspersen, C.J. (1998). Physical activity assessment among children and adolescents. *Prev. Medicine* .
- Kolip, P. (1994). Lebenslust und Wohlbefinden. Beiträge zur geschlechtsspezifischen Jugendgesundheitsforschung. Weinheim Und München: Juventa Verlag.
- Kromeyer-Hauschild, K., Jaeger, U. (1998). Zunahme der Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas bei Jenaer Kindern. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 146: 1192-1196.
- Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, et al.: Perzentile für den Body-Mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 2001; 149: 807–818
- Kucera, M. (1985). Spontaneous physical activity in preschool children. In: Binkhorst, R.A.; Kemper, H.C.G.; Saris, W.H.M., eds. *Children and exercise XI*. Champaign, IL: Human Kinetics; p.175-182.
- Kuh, J., Cooper, C. (1992). Physical at 36 years: patterns and childhood predictors in longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 46: 114-119.
- Kurz, D., Sack, H.-G. & Brinkhoff, K.-P. (Hrsg.). (1996). *Kindheit, Jugend und Sport in Nordrhein-Westfalen. Der Sportverein und seine Leistungen*. Düsseldorf: Eigenverlag.
- Kurz, D. & Tietjens, M. (2000). Das Sport- und Vereinsengagement der Jugendlichen. Ergebnisse einer repräsentativen Studie in Brandenburg und NRW. *Sportwissenschaft*, 30 (4), 384-407.

L

- Lamb, K., Brodie, D. (1990). The assessment of physical activity by leisure-time physical activity questionnaires. *Sports medicine*. 10. 159-1880.
- Lansky, L.L., List, M.A., Lansky, M.E., Cohen, M.E., Sinks, L.F. (1985). A validation of two motion sensors in the prediction of child and adult physical activity levels. *American Journal of Epidemiology*. 122: 400-410.
- LaPorte, Ronald E. & Montoye, Henry J. & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research. Problems and prospects. *Public Health Report*, 100, 131-146.
- Lasheras, L., Aznar, S., Merino, B., López, E. (2001). Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Preventive medicine*. 32. 455-464.
- Lee, I.-M., Paffenbarger, R. S., & Hsieh, C. C. (1992). Time trends in physical activity among college alumni, 1962-1988. *American Journal of Epidemiology* 135 (8), 915-925.
- Leenders, N.Y., Sherman, W.M.; Nagaraja H.N.; Kien, C.L. (2001). Evaluation of methods to assess physical activity in free-living conditions. *Medicine and science in sports and exercise*; VOL: 33 (7); p. 1233-40.

- Leermakers, E.A., Dunn, A.L., Blair, S.N. (2000). Exercise management of obesity. *Medical Clinics of North America*, 84 (2), 419-440.
- Le Masurier, G. C.(2004a). Physical Activity and aerobic fitness levels of middle school students. Unpublished doctoral dissertation, Arizona State University.
- Le Masurier, G. C. (2004b). Walking which way? *ACSM Health & Fitness Journal*, 8(1), 7-10.
- Le Masurier, G.C., Lee, S., Tudor-Locke, C.(2004c). Motion sensor accuracy under controlled and free-living conditions. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36 (5), 905-910.
- Le Masurier, G. C.(2004d). Health-Related Physical Fitness and Physical Activity Trends among American Youth. *International Journal of Physical Education*. Vol. XLI, Issue 2,2 second Quarter 2004. Karl Hofmann Verlag.
- Le Masurier, G.C.,Tudor-Locke, C. (2003). Comparison of pedometer and accelerometer accuracy under controlled conditions. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (5), 867-871.
- Leon, A.S., Jacobse Jr. D. R., DeBacker, G., Taylor, H. L.: Relationship pf physical characteristics and life habits to treadmill exercise capacity. In: *American Journal of Epidemiology*, (1981) 113, 653-660.
- Lintunen, T., Leskinen, E., Oinonen, M., Salinto, M., Rahkila, P. (1995). Change reliability and stability in self-perception in early adolescence: a four-year follow-up study. *International Journal of Behavioural Development*, 18, 2: 351-364.
- Livingstone, M., Coward, W., Prentice, A., Davies, P., Strain, J., McKenna, P., Mahoney, C., White, J., Stewart, C., Kerr. M. (1992). Daily energy expenditure in free-living children: comparison of heart-rate monitoring with doubly labelled water ($^2\text{H}_2^{18}\text{O}$) method. *The American journal of clinical nutrition*. 56. 343-352.
- Louies, L., Esston, R.G., Rowlands, A.V. et al. (1999). Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for estimating the energy cost of activity in Hong Kong Chinese boys. *Pediatric Exercise Science*. 11: 229-239.
- Lowry, R., Wechsler, H., Kann, L., Collins, J.L. (2001). Recent trends in participation in physical education among US high school students. *Journal of School Health*, 71 (4), 145- 152.

M

- Madden, T.J., Scholder Ellen, P., Ajzen, I. (1992). A comparison of theory of planned behaviour and the theory of reasoned action. *Pers. Soc. Psychol. Bull.* 18, 3-9.
- Malina, R. M., Bouchard, C. (1991). Groth, maturation, and physical activity. *Human Kinetics*.
- Malina R. M. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res. Q. Exerc. Sport* 1996; 67: 48-57.
- Malina R. M. (2001). Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest; Series 3 n14*.
- Marshall, S. J., Biddle, S., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., & Conway, T. L. (2002). Clustering of sedentary behaviours and physical activity among youth: A cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, 14, 401-417.
- Masse, L.C., Fulton, J.E., Watson, K.L., Mahar, M.T., Meyers, M.C., Wong, W.W. (2004). Influence of body composition on physical activity validation studies using doubly labelled water. *Journal of applied physiology*, VOL: 96 (4); p. 1357-64.
- McAuley, E. (1992). Understanding exercise behaviour: A self-efficacy perspective. In G. Roberts (ED.) *Motivation in sport and exercise*. Champaign IL: Human Kinetics, 107-127.
- McDonald, C.J., Walsh, D., Widman, L. et al. (1999). Use of the step activity monitor for continuous objective 3-day physical activity monitoring of children. *Dev Med Child Neurol*; 41:36.
- McDonald, C.J., Walsh, D., Widman, L., et al. (2000). Use of the step activity monitor for continuous objective physical activity assessment in children with obesity. *Dev Med Child Neurol*. 42: 22-23.
- McKenzei, T.L. (1991). Observational measures of children's physical activity. *J Sch Health*; 61 (5): 224-227.
- McKenzie, T. L., Sallis, J. F., & Armstrong, C. A. (1994) Association between direct observation and accelerometer measures of children's physical activity during physical education and recess. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(5), Supplement, 143. (Abstract)

- McKenzie, T., Feldmann, H., Woods, S., Romero, K., Dahlstrom, V., Stone, E., Strikmiller, P., Williston, J., Harsha, D. (1995). Children's activity levels and lessons context during third – grade physical education. *Research quarterly for exercise and sport*. 66. 184-193.
- Meijer, G.A.L.; Westerterp, K.R.; Verhoeven, F.M.H.; Koper, H.B.M.; Ten Hoor, F. Methods to assess physical activity with special reference to motion sensors and accelerometers.
- Meijer, E., Goris A., Wouters, L., Westerterp, K. (2001). Physical activity as a determinant of the physical activity level in the elderly. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 25: 935-939).
- Mensink GBM, Deketh M, Mul MDM, Schuit AJ, Hoffmeister H (1996) Physical activity and its association with cardiovascular risk factors and mortality. *Epidemiology* 7, 391-397.
- Mensink GBM (1999). Körperliche Aktivität. *Gesundheitswesen* 61, Sonderheft 2, 126- 131.
- Mensink GBM (1999). Benefits of leisure- time physical activity on the cardiovascular risk profile at older age. *International Journal of Epidemiology* 28, 659- 666.
- Menze-Sonnek, A. (2002). Zwischen Einfach und Vielfalt. Die Sportvereinskarriere weiblicher und männlicher Jugendlicher in Brandenburg und NRW. *Sportwissenschaft*, 32 (2) 147-169).
- Michaud P.A., Narring F., Cauderay M. et al.. Sport activity, physical activity and fitness of 9- to 19-year-old teenagers in the canton Vaud (Switzerland). *Schweiz. Med. Wochenschr.* 1999; 129: 691-99.
- Montoye, Henry J., Kemper, H. C. G., Saris, W. H. M. & Washburn, R. A. (1996) Measuring physical activity and energy expenditure. Champaign: Human Kinetics.
- Montoye, H.J. Activity instrumentation. In: Webster, J.G., ed. *Encyclopaedia of medical devices and instrumentation*, vol. 1. New York: Wiley; 1988: 1-15).
- Moore, L., Lombardi, D., White, M., Campbell, J., Oliveria, S., Ellison, R. (1991). Influence of parent's physical activity levels on activity levels of young children. *The Journal of pediatrics*. 118. 215-219.
- Moore, L.L., Nguyen, U.S., Rothman, K.J., Cupples, L.A., Ellison, R.C. (1995). Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. *Am.J. Epidemiol.* 142: 982-988.
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J., Duarte, J. (2003). Patterns of daily physical activity during school days in children and adolescents. *American journal of human biology: the official journal of the Human Biology Council*. 15. 547- 553.
- Murgatroyd, P.R., Shetty, P.S., Prentice, A.M. (1993). Techniques for the measurement of human energy expenditure: a practical guide. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for Study of Obesity*; VOL: 17 (10); p. 549-568.
- Must, A. et al. (1993). Ultra- Langzeitstudie beweist: Dicke Kinder werden kranke Erwachsene. *Medical tribune: von Ärzten für Ärzte* (7), p.36.
- Myer, L., Strikmiller, P., Webber, L., Berenson, G. (1996). Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Medicine and science in sports and exercise*. 28. 852-859.

N

- Narring, F., Cauderay, M., Cavadini, C., Michaud, P. (1999). Physical fitness and sport activity of children and adolescent; methodological aspects of a regional survey. *Sozial- und Präventivmedizin*. 44. 44-54.
- National Centre for Social Research, Department of Epidemiology and Public Health at the Royal Free and University College Medical School. Commissioned by Department of Health (2005). *Health Survey for England*.
- NASPE. (1998). *Physical Activity for Children: A statement of guidelines*. Reston, VA:NASPE Publications.
- NASPE. (2004). *Physical Activity for Children: A Statement of Guidelines for Children Ages 5-12* (2nd ed.). Reston, VA: NASPE Publications.
- National Institute of Health (1995). *Physical Activity and Cardiovascular Health*. NIH Consensus Statement Dec 18-20; 13 (3): 1-33.
- Nichols, J.F., Morgan, C.G., Chabot, L.E., Sallis, J.F., Calfas, K.J. (2000). Assessment of physical activity with the Computer Science and Applications, Inc., accelerometer: Laboratory versus field validation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(1), 36-43.

NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health (1996). Physical activity and cardiovascular health. *Journal of the American Medical Association*, 276, 241-246.

Noland, M., Danner, F., DeWalt, K., Kotchen, J. (1990). The measurement of physical activity in young children. *Research quarterly for exercise and sport*. 61. 146- 153.

O

Oberger, J.; Romahn, N., Opper, E., Tittlbach, S., Wank, V., Woll, A., Worth, A., Bös, K. (2006). Untersuchung zur motorischen Leistungsfähigkeit und körperlich-sportlichen Aktivität im Rahmen des Kinder und Jugend Gesundheitssurveys des Robert Koch-Institutes Berlin. In G. Wydra, H. Winchenbach, M. Schwarz & K. Pfeifer (Hrsg.), *Assessmentverfahren in Gesundheitssport und Bewegungstherapie*. (S. 44-55) Hamburg: Czwalina Verlag.

Obst-Kitzmüller, F. (2003). Akzeptanz und Wirkung zusätzlicher Sportstunden in der Grundschule. Berlin: dissertation.de – Verlag im Internet GmbH.

O'Connor J., Ball, E.J., Steinbeck, K.S., Davies, P.S., Wishart, C., Gaskin, K.J., Baur, L.A. (2001). Comparison of total energy expenditure and energy intake in children aged 6-9 y. *The American journal of clinical nutrition*; VOL: 74 (5); p. 643-9.

O'Hara, N.V., Baranowski, T., Simon-Morton, B.G., Wilson, B.S., Parcel, G.S. (1989). Validity of the observation of children's physical activity. *Res. Q. Exerc. Sport* 60: 42-47.

Oja, P. (1995). Descriptive epidemiology of health-related physical activity and fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 303- 312.

Oja, P. (1997). Health-related physical activity and fitness among European children and adolescents. *World review of nutrition and dietetics*. 81. 98-104.

Opaschowski, H. & Dunecker, C. (1996). Jugend und Freizeit. Eine Bestandsaufnahme Mitte der 90er Jahre auf Basis aktueller Analysen vom BAT Freizeit-Forschungsinstitut. Hamburg: BAT Freizeit Forschungsinstitut.

Opper, E. (1998). Sport- ein Instrument zur Gesundheitsförderung für alle?. Aachen. Meyer und Meyer.

Osler, M., Clausen, J., Ibsen, K., Jensen, G. (2001). Social influences and low leisure-time physical activity in youth Danish adults. *European journal of public health*. 11. 130-134.

Ott, A.E., Pate, R.R., Trost, S.G., et al. (2000). The use of uniaxial and triaxial accelerometers to measure children's "free-play" physical activity. *Pediatric Exercise Science*; 12: 360-370.

P

Parker, A.W. (1998) Physical activity and skeletal health in children. In: Chan, K.M. and Micheli, L.J. (Eds.) *Sports and Children*. Hong Kong. Williams and Wilkie, p 17-38.

Payne V.G., Morrow J.R. Jr.. Exercise and VO₂ max in children. A meta-analysis. *Res. Quart. Exerc. Sport* 1993, 64: 305-313.

Pate, R. (1990). Associations between physical activity and physical fitness in American children. *Am J Dis Child.*; 144: 1123-1129.

Pate, R., Baranowski, T., Dowda, M., Trost, S. (1996). Tracking of physical activity in young children. *Medicine and science in sports and exercise*. 28. 92-96.

Pate, R. R. (1998). Physical activity for young people. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*. 3(3), 1-8.

Pate, R., Trost, S., Williams, C., (1998). Critique of existing guidelines for physical activity in young people. In: Biddle, S., Sallis, J., Cavill, N., eds. *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity- Evidence and implications*. London, Health Education Authority, 1998.

Pate, R.R., Trost, S.G., Dowda, M., Ott, A.E., Ward, D.S., Saunders, R., et al. (1999). Tracking of physical activity, physical inactivity and health related physical fitness in rural youth. *Pediatric Exercise Science*, 11, 364-376.

PCPFS. (2003). The President's Challenge Physical Activity and Physical Fitness Award Program. Bloomington, IN: The President's Council on Physical Fitness and Sports, United States Department of Health and Human Services.

- Pereira, M.A., FitzGerald, S.J., Gregg, E.W., et al. (1997). A collection of physical activity questionnaires for health-related research. *Medicine and Science in Sports and Exercises*. 29: 201-205.
- Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB (1993). The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine* 328, 538-545.
- Poest, C.A., Williams, J.R., Witt, D.D., Atwood, M.E. (1989) Physical activity patterns of preschool children. *Early Child. Res. Q.* 4: 367-376;
- Pratt, M., Macera, C., Blanton, C. (1999). Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. *Medicine and science in sports and exercise*. 31. 526-533.
- Prentice, A.M., Lucas, A., Vasquez-Velasquez, L., Davies, P.S.W, Whitehead, R.G. (1988). Are current dietary guidelines for young children a prescription for overfeeding? *Lancet* 2, 1066-1068.
- President's council on physical fitness and sports. The President's challenge Physical Activity and Fitness Awards Program. Bloomington, IN: President's Council on Physical Fitness and Sports, 2001, p.9.
- Prochaska, J., J., Sallis, J.,J., Long, B. (2001). A Physical Activity Screening Measure for Use with Adolescents in Primary Care. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, Vol 155, 554-559.
- Proschaka, J., Sallis, J., Griffith, B., Douglas, J. (2002). Physical activity levels of Barbadian youth and comparison to a U.S. sample. *International journal of behavioural medicine*. 9. 360-372.
- Prochaska, J.J., Sallis, J.F., Slymen, D.J., & McKenzie, T.L. (2003). A longitudinal study of children's enjoyment of physical education. *Pediatric Exercise Science*, 15, 170-178.
- Promoting Health/Preventing Disease: Year 2000. Objectives for the Nation. 1991. Washington. DC: Public Health Service: 1991. DHHS publication 91-50213.
- Puhl, J., Greaves, K., Hoyt, M., Baranowski, T. (1990). Children's Activity Rating Scale (CARS): description and calibration. *Research quarterly for exercise and sport*. 61. 23- 26.
- Puyau, M.R., Adolph, A.L., Vohra, F.A., et al. (2002). Validation and calibration of physical activity monitors in children. *Obes Res.*; 10: 150-157.

R

- Raitakari, O.T., Porkka, K.V.K., Taimela, S. et al. (1994). Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *American Journal of Epidemiology*; 140: 195-205.
- Rauh, M. J. D., Hovell, M. F., Hofstetter, C. R., Sallis, J. F. & Gleghorn, A. (1992). Reliability and validity of self- reported physical activity in Latinos. *International Journal of Epidemiology*, 21, 966-971.
- Raustorp, A., Pangrazi, R., Stahle, A. (2004). Physical activity level and body mass index among schoolchildren in south- eastern Sweden. *Acta paediatrica*. 93. 400-404.
- Reeder, A., Stanton, w., Langley, J., Chalmers, D., (1991). Adolescents sporting and leisure time physical activities during their 15th year. *Can J Sport Sci* 4:308-315.
- Reynolds K, Killen J, Bryson S, Maron D, Taylor B, Farquhar J. Psychosocial predictors of physical activity in adolescents. *Prev Med* 1990; 19: 541-51.
- Rice, M., Howell, C. (2000). Measurement of physical activity, exercise, and physical fitness in children: issues and concerns. *Journal of pediatric nursing*. 15. 148-156.
- Richardson, M. T., Leon, A. S., Jacobs, Jr, D. R., Ainsworth, B. E. & Serfass, R. (1994). Evaluation of the Minnesota Leisure- Time Physical Activity Questionnaire. *Journal of Clinical Epidemiology*, 47(3), 271-281.
- Richardson, M.T., Leon, A.S. (1995). Ability of the Caltrac Accelerometer to assess daily physical activity levels. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation*. Hagerstown.
- Riddoch, C.J., Mahoney, C., Murphy, N. et al. (1991). The physical activity patterns of Northern Irish schoolchildren ages 11-16 years. *Pediatr. Exerc Sci* 1991; 3: 300-9.
- Riddoch, C., Bo Andersen, L., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebo, L., Sardinha, L., Cooper, A., Ekelund, U. (2004). Physical activity levels and patterns of 9- and 15- year old European children. *Medicine and science in sports and exercises*. 36. 86-92.

- Ridley, K., Dollman, J., & Olds, T. (2001). Development and validation of a Computer Delivered Physical Activity Questionnaire (CDPAQ) for children. *Pediatric Exercise Science*, 13(1), 35-46.
- Robert Koch Institut Berlin (2006). *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin.
- Roberts, G. (1992). Motivation in sport and exercise: Conceptual constraints and convergence. In G. Roberts (ED.) *Motivation in sport and exercise*. Champaign IL: Human Kinetics, 3-29.
- Robinson, T.N., Hammer, L.D., Killen, J.D., et al. (1993). Does television viewing increase obesity and reduce physical activity? Cross-sectional and longitudinal analyses among adolescent girls. *Pediatrics* 91: 273-280.
- Rolff, H.-G. & Zimmermann, P. (1997). *Kindheit im Wandel* (5., neu bearb. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Rosengard, P., Sallis, J.F., and McKenzie, T.L. (1997). Thirteen ways parents can encourage physical activity in children. *Strategies*, 11(2), 25-26.
- Röthig, P., Prohl, R. et al. (Hrsg.). (2003). *Sportwissenschaftliches Lexikon* (7., neu bearbeitete Auflage). Schorndorf: Hofmann.
- Rowland, T.W. (1990). *Exercise and children's health*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, pp.31-45.
- Rowlands, A.V., Eston, R.G., Ingledew, D.K. (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to use of heart rate and pedometry. *Sports medicine*; VOL: 24 (4); p.258-72.
- Rowland, T.W. (1998). The biological basis of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 392-399.
- Rowland, T.W. (1999). Adolescence: A "risk factor" for physical inactivity. *President's Council on Physical Fitness and Sports*, 3(6), 1-8).
- Rowlands A.V., Eston, R.G., Ingledew, D.K. (1999). Relationship between activity levels, aerobic fitness, and body fat in 8 to 10 year-old children. *J Appl Physiol.*; 86: 1428-1435.

S

- Sallis J.F., and Nader, P.R. (1988a). Family determinants of health behaviour. In D.S. Gochman (Ed.). *Health Behaviour: Emerging Research Perspectives*. New York: Plenum, 107-124.
- Sallis, J.F., Patterson, T.L., McKenzie, T.L., Nader, P.R. (1988b) Family variables and physical activity in preschool children. *J.Dev. Behav. Pediatr.* 9: 57-61;
- Sallis, J.F., Patterson, T.L., Buono, M.J., Atkins, C.J., Nader, P.R. (1988c) Aggregation of physical activity habits in Mexican-American and Anglo families. *J.Behav. Med.* 11: 31-41;
- Sallis, J.F. et al. (1988d). Relation of cardiovascular fitness and physical activity to cardiovascular disease risk factors in children and adults. *American Journal of Epidemiology*, 127, 933-941.
- Sallis, J.F. et al. (1989). A multivariate study of exercise determinants in a community sample. *Prev. Med.* 18: 20-34;
- Sallis, J., Buono, M., Roby, J., Carlson, D., Nelson, J. (1990a). The Caltrac accelerometer as a physical activity monitor for school-age children. *Medicine and science in sports and exercise*. 22. 698-703.
- Sallis, J.F., Hovell, M.F. (1990b). Determinants of exercise behaviour. *Exercise and Sports Sciences Reviews*, vol. 18 Baltimore: Williams and Wilkins, 307-330.
- Sallis, J.F. (1991). Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School Health*. 61:215-219.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T.L., Hovell, M. F., Kolody, B. & Nader, P.R. (1992a). Parent behaviour in relation to physical activity and fitness in 9- year- olds. *American Journal of Diseases of Children*, 146, 1383-1388
- Sallis, J.F., Simons-Morton, B., Stone, E., Corbin, S., Epstein, L., Faucette, N., Iannotti, R.J., Killen, J.D., Klesges, R.C., Petray, C.K., Rowland, T.W., Taylor, W.C. (1992b). Determinants of physical activity and interventions in youth. In: *Medicine and Science in Sports and Exercise* 24, 248-257.

- Sallis, J. F. (1993a). Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Critical Review in Food Science and Nutrition*, 33, 405-408.
- Salis, J.F., Condon, S.A., Goggin, K.A., Roby, J.J., Kolody, B., Alcaarez, J.E. (1993b). The development of self-administered physical activity surveys for 4th grade students. *Res. Q. Exerc. Sport* 64: 25-31.
- Sallis, James F., Buono, M. J., Roby, J. J., Micale, F. G. & Nelson, J. A. (1993c). Seven-day recall and other physical activity self- reports in children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 99-108.
- Sallis, J.F., Patrick, K. (1993d). Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statements. The International Consensus Conference on Physical Activity Guidelines for Adolescents. Based on a conference held in San Diego, California June 11 and 12, 1993.
- Sallis, J.F., Nader, P.R., Broyles, S.L., Berry, C.C., Elder, J.P., Mc Kenzie, T.L., Nelson, J.A. (1993e). Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health psychology*, 12, 390-398.
- Sallis, J.F. (1994a). Determinants of physical activity behaviour in children. Pp. 31-43. In R.R. Pate, and R.C. Hohn (Eds.), *Health and Fitness Through Physical Education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis JF, Patrick K. (1994b). Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Ped Exerc Sci*; 6: 302-314.
- Sallis, J.F., Patrick, K., Long, B.L. (1994c). An overview of international consensus conference in physical activity guidelines for adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6, 299-301.
- Sallis, J.F. (1995a). A behavioral perspective on children's physical activity. Pp. 125-138. In L. Cheung and J.B. Richmond (Eds.), *Child Health, Nutrition, and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis, J.F. (1995b). A North American perspective on physical activity research in children and adolescents. pp. 221-234. In C.J.R. Blimkie and O. Bar-Or (Eds.), *New Horizons in Pediatric Exercise Science*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis, J.F., Berry, C.C., Broyles, S.L., McKenzie, J.L., Nader, P.R. (1995c). Variability and tracking of physical activity over 2yr in young children. *Med.Sci. Sports Exer.* 27: 1042-1049.
- Sallis, J.F., Zakarian, J.M., Hovell, M.F., & Hofstetter, C.R. (1996) Ethnic, socioeconomic and sex differences in physical activity among adolescents. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49 (2), 125-134.
- Sallis, James F. et al. (1997a). Seven- Day Physical Activity Recall. *Medicine & Science in Sports & Exercise- Official Journal of the American College of Sports medicine*, Supplement to Vol. 29 (No. 6), 89-103.
- Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Alcaraz, J.E., Kolody, B., Faucette, N., Hovell, M.F. (1997b). Effects of a 2-year education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students: SPARK. *Am J. Pub. Health* 87: 1328-1334.
- Sallis, J., Owen, N. (1999a). *Physical Activity and Behavioural Medicine*. London: SAGE Publications.
- Sallis J.F., McKenzie T.L., Kolody B. et al. (1999b): Effects of Health- Related Physical Education on Academic Achievement. Projekt SPARK. *Res. Quart. Exerc. Sport*; 70: 127-134.
- Sallis J.F., Prochaska J.J., Taylor W.C. et al. (1999c): Correlates of Physical Activity in a National Sample of Girls and Boys in Grades 4 Through 12. *Health Psychology*; 18: 410-415.
- Sallis, J.F. (1999d). Influences on physical activity of children, adolescents and adults. Pp. 27-32. In C.B. Corbin and R.P. Pangrazi (Eds.), *Toward a Better Understanding of Physical Fitness and Activity*. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., & Hovell, M. F. (1999e). Predictors of change in children's physical activity over 20 months in Project SPARK: Variations by sex and level of adiposity. *American Journal of Preventive Medicine*, 16, 222-229.
- Sallis J., Saelens B. (2000a). Assessment of Physical Activity by Self- Report: Status, Limitations, and Future Directions. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* Vol. 71, No. 2, pp. 1-14.

- Sallis, J. F., J. J. Prochaska, and W. C. Taylor (2000b). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercises.*, Vol. 32, No. 5, pp. 963-975.
- Sallis, J. F., Conway, T. L., Prochaska, J. J., McKenzie, T. L., Marshall, S. & Brown, M. (2001). School environments are associated with youth physical activity. *American Journal of Public Health*, 91, 618-620.
- Sallis, J.F., McKenzie, T.L. Conway, T.L., Elder, J.P., Prochaska, J.J., Brown, M., Marshall, S.J., Alcaraz, J.E., Rosengard, R., Strelow, J., & Powers, H. (2002). Promoting and measuring youth physical activity throughout the school day: Project M-SPAN. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 7 (supplement), 44-53. (published in Estonia)
- Samitz G, Mensink GBM (Hrsg) (2002). *Körperliche Aktivität in Prävention und Therapie*. Hans Marseille Verlag GmbH, München.
- Sample Institut (1995). Repräsentativbefragung von 2.600 Personen ab 14 Jahren in Gesamtdeutschland. Mölln.
- Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J., Duarte, J., Mota, J. (2003). Age and gender-related physical activity. A descriptive study in children using accelerometry. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 43. 85-89.
- Saris, W.H.M., Evers, J.W.H., van't Hof, M.A., Brinkhorst, R.A.(1986) Changes in physical activity of children aged 6 to 12 years. In: Rutenfranz, J., Mocellin, R., Klimt, F., eds. *Children and exercises XII*. Champaign, IL: Human Kinetics; p. 121-130;
- Saris, W.H.M. (1986). Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercises*. 18: 253-263.
- Saris, W.H.M., Emons, H.J.G., Groenenboom, D.C., Westerterp, K.R. (1989). Discrepancy between FAO/WHO energy requirements and actual energy expenditure in healthy 7-11 year old children. Abstracts 14 International Seminar on Pediatr. Work Physiol, Lueven, Belgium.
- Saris, W.H.M., Emons, H.G.J., Groenenboom, D.C., et al. (1990). Discrepancy between FAO/WHO energy requirements and actual energy expenditure levels in healthy 7-11 year old children (abstract). In Beunen, G., Ghesquiere, J., Reybrouck, T., et al., editors. *Children and exercise*. Stuttgart: Enke,: 119.
- Saunders, R., Pate, R., Felton, G., Dowda, M., Weinrich, M., Ward, D., Parsons, M., Baranowski, T. (1997). Development of questionnaires to measure psychosocial influences on children's physical activity. *Preventive medicine*. 26. 241-247.
- Schmidt, W., Hartmann-Tews, I., Brettschneider, W.-D. (2003). *Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. Schorndorf. Karl Hofmann Verlag.
- Schneider, P.L., Crouter, S.E., Lukajic, O., Bassett, D.R., Jr. (2003). Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring Steps over a 400-m walk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (10), 1779-1784.
- Schuler, G. (2004). Primäre Prävention. Die Rolle körperlicher Aktivität. *Primary prevention: physical activity*. *Zeitschrift für Kardiologie*. 93. 118- 15.
- Schulz-Ehrenburg, U. (1993). Volkskrankheit Krampfadern- mit der Pubertät geht's schon los. *Medical tribune: von Ärzten für Ärzte*. Wiesbaden. Heft 11 Seite 6.
- Schweizer Gesellschaft für Sportmedizin (1999). *Fakten zur gesundheitlichen Bedeutung von Bewegung und Sport im Jugendalter*. Magglingen.
- Scott, D., Willits, F.K. (1998). Adolescent and adult leisure patterns: a 37-year follow- up study. *Leisure Science*, 11: 323-335.
- Shephard, R. et al. (1980). Habitual physical activity: effects of sex milieu, season and required activity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20, 55-66.
- Simons-Morton, B.G. et al. (1990). Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 61, 307-314.
- Simon-Morton, B.G., Taylor, W.C., Huang, I. (1994). Validity of the Physical Activity Interview with preadolescent children. *Res. Q. Exerc. Sport*; 65 (1): 84-88.
- Simons-Morton, B.G., Mc Kenzie, T.J., Stone, E., Mitchell, P., Osganian, V., Strikmiller, P. K., Ehlinger, S., Cribb, P., & Nader, P.R. (1997). Physical activity in a multiethnic population of third graders in four states. *American Journal of Public Health*, 87, 45-50.
- Simon-Morton BG, McKenzie TJ, Stone E, et al. Physical activity in a multiethnic population of third graders in four states. *Am J Public Health* 1997; 87: 45-50.

- Sleap, M., Warburton, P. (1992). Physical activity levels of 5-11-year-old children in England as determined by continuous observation. *Research quarterly for exercise and sport*. 63. 238-245.
- Sleap, M., Warburton, P. (1992) Physical activity levels of 5-11 years old children in England as determined by continuous observation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 238-245.
- Sleap, M., Warburton, P. (1996). Physical Activity Levels of 5-11 Year-Old-Children in England: Cumulative Evidence from Three Direct Observation Studies. *Int. J. Sports Med.*, Vol. 17, No.4, pp.248-253.
- Sleap, M., and K. Tolfrey. Do 9- to 12 yr-old children meet existing physical activity recommendations for health? *Medicine and Science in Sports and Exercises.*, Vol. 33, No. 4, 2001, pp. 591-596.
- Slemenda C.W., Miller J.Z., Hui S.I., Reister T.K., Johnston CC.: Role of physical activity in the development of skeletal mass in children. *J. Bone Miner. Res* 1991; 6; 1227-33.
- Slooten, J., Kemper, H., Post, G., Lujan, C., Coudert, J., (1994). Habitual physical activity in 10- to 12- year-old Bolivian boys. *Int J Sports Med* 15 (Suppl): S 106-111.
- Spain, C. G., & Franks, B. D. (2001). Healthy People 2010: Physical activity and fitness. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(13).
- Sports Council & Health Education Authority: Allied Dunbar National Fitness Survey. London, Author, 1992. ERWACHSENE
- Sport England (2003) Young People and Sport in England: Trends in participation 1994-2002. London: Sport England.
- Sportjugend Hessen (Hrsg.)(1993). Lust und Leistung- Welche Formen der Bewegung suchen Jugendliche im Sport. Frankfurt/ Main.
- Spottka, S. (1999). Vergleich verschiedener Meßmethoden bei der Erfassung körperlicher Aktivität von Jugendlichen. *Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien am Institut für Sportwissenschaften der Universität Frankfurt*. Frankfurt.
- Spurr GB, Reina JC. (1990). Daily physical activity levels in preadolescent boys related to CO₂max and heart rates in normal and undernourished school children. *Med. and Science Sports and Exercise* 1990; 22 (5); 643-52.
- Stender, M.: „Vergleich zweier Methoden zur Erhebung der körperlichen Aktivität“. *Ind: Soz. Präventivmed.*, 36, 1991, 176- 183.
- Steffgen, G., Schwenkmezger, P. (1995). Jugend und sportliche Aktivität. Soziale und persönliche Determinanten sportlicher Aktivität jugendlicher Sportvereinsmitglieder in Luxemburg und im internationalen Vergleich. Bonn.
- Stucky-Ropp R.C., DiLorenzo, T.M. (1993). Determinants of exercise in children. *Preventive Medicine*, 22, 880-889.
- Sullivan, S. (2002). The physical activity of children: a study of 1,602 Irish schoolchildren aged 11-12 years. *Irish medical journal*, 95, 78-81.
- Sun, M.I., Grower, B.A., Nagy, T.R., Trowbridge, C.A., Dezenberg, C., Goran, M.I. (1998). Total, resting and activity-related energy expenditures are similar in Caucasian and African-American children. *Am J Physiol*; 274: E232-237
- Sygyusch, R. (2005). Jugendsport – Jugendgesundheit. Ein Forschungsüberblick. *Bundesgesundheitsblatt. Leitthema: Sport und Gesundheit* 48 (8), 863-872.

T

- Tappe, M.K., Duda, J.L., Ehrwald, P.M. (1989) Perceived barriers to exercise among adolescents. *J.Sch. Health* 59: 153-155;
- Taylor, C. B., Coffey, T., Berra, k., Laffaldano, R., Casey, K. & Haskell, W. L. (1984). Seven-Day activity and self- report compared to a direct measure of physical activity. *American Journal of Epidemiology*, 120, 818-824.
- Taylor, W.C., Baranowski, T., and Sallis, J.F. (1994). Family determinants of childhood physical activity: A social- cognitive model. Pp. 319-342. In R.K. Dishman (Ed.), *Advances in Exercise Adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Taylor et al. (1997). Minnesota Leisure- Time Physical Activity Questionnaire. *Medicine & Science in Sports & Exercise- Official Journal of the American College of Sports medicine*, Supplement to Vol. 29 (No. 6) 62-72)
- Taylor, W. C., Blair, S.N., Cummings, S. S., Wun, C. C., & Malina, R. M. (1999). Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 31, 118-123.
- Telama, R. et al. (1994). Physical activity and participation in sports of young people in Finland. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16, 65-74)
- Telama, R., Laakso, L., Yang, X. (1994). Physical activity and participation in sports of young people in Finland. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 4: 65-74.
- Telama, R., Leskinen, E., Yang, X..(1996). Stability of habitual physical activity and sport participation: A longitudinal tracking study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 6:371-378.
- Telama R, Yang X, Laasko L, et al. Physical activity in childhood and adolescence al a predictor of physical activity in young adulthood. *Am J Prev Med* 1997; 13: 317-323.
- Telama, R., Yang X. (2000). Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 32: 1617-1622.
- Tell, G.S.; Vellar, O.D. (1988) Physical fitness, physical activity, and cardiovascular disease risk factors in adolescents: the Oslo youth study. *Prev. Med.* 17: 12-24;
- Thamm, M. (1999). Blutdruck in Deutschland- Zustandsbeschreibung und Trends. *Gesundheitswesen* 61. Sonderheft 2 S. 90-93. Georg Thieme Verlag Stuttgart.
- Theintz G.E. et al.: Longitudinal monitoring of bone mass accumulation in healthy adolescents : evidence for a marked reduction after 16 years of age at the levels of lumbar and femoral neck in female subjects. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1992; 75: 1060-1065.
- Torun, B. (1990). Energy cost of various physical activities in healthy children. In B. Schurch & N. Scrimshaw (Eds.), *Activity, energy expenditure and energy requirements of infants and children* (pp. 139-183). Lausanne: International Dietary Energy Consulting Group.
- Torun, B., Davies, P.S.W., Livingstone, M.B.E., Paolisso, M., Sackett, R., Spurr, G.B. (1996). Energy requirements and dietary energy recommendations for children and adolescents 1 to 18 years old. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50 (1), S. 37-81.
- Treiber, F.A., Baranowski, T., Branden, D.S., Strong, W.B., Levy, M., Knox, W. (1991). Social support for exercise: Relationship to physical activity in young adults. In: *Preventive Medicine* 20, 737-750.
- Trost, S., Pate, R., Dowda, M., Saunders, R., Ward, D., Felton, G. (1996). Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *The Journal of school health.* 66. 145-150.
- Trost, S.G., Pate, R.R., Sauders, R., Ward, D.S., Dowada, M., Felton, G. (1997). A prospective study of the determinants of physical activity in rural fifth-grade children. *Preventive Medicine*, 26, 257-263.
- Trost, S. G.; WARD, D. S.; Moorehead, S. M.; Watson, P. D.; Riner, W; Burke, J. R. (1998) Validity of the computer science and applications (CSA) activity monitor in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 30(4):629-633.
- Trost, S. (2001). Objective measurement of physical activity in youth: current issues, future directions. *Exercise and sport sciences review.* 29. 32-36.
- Trost, S., Saunders, R., Ward, D. (2002). Determinants of physical activity in middle school children. *American journal of health behaviour.* 26. 95-102.
- Trost, S.G., Pate, R.R., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M., et al. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (2), 350-355.
- Trost, S. (2005). Discussion paper for the development of recommendations for children's and youths' participation in health promoting physical activity. Australian Department of Health and Ageing.
- Troutman, S.R., Allor, K.M., Hartmann, D.C., et al. (1999). Mini-logger reliability and validity for estimating energy expenditure and heart rate in adolescents. *Res Q Exerc Sport.*; 70: 70-74.

- Trudeau F., Laurencelle L., Tremblay J. et al. : Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life. *Medicine and Science in Sports and Exercises* 1999; 31: 111-117.
- Trujillo, C.M. (1983). The effect of weight training and running exercise intervention programs on the self-esteem of college women. *Int. J. Sp. Psy.*, 14: 162-173.
- Tudor- Locke, C., Myers, A.M. (2001) Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(1), 1-12.
- Tudor- Locke, C. (2002a). Taking steps towards increased physical activity: Using pedometers to measure and motivate. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(17).
- Tudor-Locke, C., Bell, R.C., Myers, A.M., Harris, S.B., Lauzon, N., Rodger, N.W. (2002b). Pedometer-determined ambulatory activity in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 55 (3), 191-199.
- Tudor-Locke, C., Pangrazi, R. P., Corbin, C. B., Rutherford, W. J., Vincent, S. D. Raustorp, A., Tomson, L.M. & Cuddihy T.F . (2004). BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. *Preventive Medicine*, 38 857 – 864.
- Tudor- Locke, C., Bessett, J. (2004). How many steps/ day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports medicine*. 34. 1-8.
- Twisk, J. (2001). Physical activity guidelines for children and adolescents : a critical review. *Sports medicine*. 31. 617-627.

U

- U.S. Department of Health and Human Services (1996) *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. *Promoting physical activity: a guide for community action*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1999.
- USDHHS. (2000). *Healthy People 2010: Understanding and improving health*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Vincent, S. D., & Pangrazi, R. P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-452.
- Ulmer, J. (2003). *Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jungendliches Sportengagement. Eine Kultur vergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschland*. Münster. Lit Verlag.
- Ulmer, J. (2002). *Methodenband. Gesunde Persönlichkeitsentwicklung und jungendliches Sportengagement. Eine Kultur vergleichende Studie am Beispiel El Salvadors und Deutschlands*. Unveröffentlicher Methodenband, Universität Karlsruhe.

V

- Van Mechelen, W., Twisk, J., Post, G., Snel, J., Kemper, H. (2000). Physical activity of young people: the Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Medicine and Science in Sports and Exercises*; 32: 1610-1616.
- Vanreusel, B., Renson, R., Beunen, G. (1993). Involvement in physical activity from youth to adulthood: a longitudinal analysis. In A.L. Claessens, J. Lefevre, E.B. Van den Eynbe (EDS.) *World-wide variation in physical fitness*. Institute of Physical Education. Catholic University of Leuven. Leuven, 187-195.
- Verschuur, R., Kemper, H.C.G. (1985). Habitual physical activity in Dutch teenagers measured by heart rate. In Binkhorst, R.A., Kemper, H.C.G., Saris, W.H.M., eds. *Children and exercise XI*. Champaign, IL: Human Kinetics; p. 194-202;
- Vilhjalmsson, R., Thorlindsson, T. (1998). Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Social science and medicine*. 47. 665-675.
- Vilhjalmsson, R., Kristjansdottir, G. (2003). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport.

- Vincent, S.D., Pangrazi, R.P. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-452.
- Vincent, S.D., Pagranzi, R.P., Raustorp, A., Michaud Tomson, L., Cuddihy, T.F. (2003). Activity levels and body mass index of children in the United States, Sweden, and Australia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35 (8), 1367-1373.
- Vuille, J.C., Mellbin, T.(1979). Obesity in 10-year-olds: An epidemiologic study. *Pediatrics*; 64: 564-572.

W

- Wallace, J. P., McKenzie, T. L. & Nader, P. R. (1985). Observed vs. recalled exercise behaviour: a validation of a seven day exercise recall for boys 11 to 13 years old. *Research quarterly for Exercise and Sport*, 56, 161-165.
- Washburn, R.A.; Montoye, H.J. The assessment of physical activity by questionnaire. *Am. J. Epidemiol.* 123: 563-576; 1986.
- Welk, G.J., Corbin, C.B., Kampert, J.B. (1998). The validity of the Tritrac-R3D activity monitor for the assessment of physical activity: II. Temporal relationship among objective assessments. *Res. Q. Exerc. Sport* 69: 395-399.
- Welk, G., Corbin, C., Dale, D. (2000). Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Research quarterly for exercise and sport*. 71. 59-73.
- Welk, G. J., Wood K. (2000). Physical Activity Assessments in Physical Education. A Practical Review of Instruments and their use in the curriculum. *JOPERD Vol. 71 No 1*.
- Welk, G.J. (2002). Physical activity assessment in health related research. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Welsman, J. and Armstrong, N. (1992). Daily physical activity and blood lactate indices of aerobic fitness. *British Journal of Sports Medicine*, 26, 228-232.
- Welsman, J.R., Armstrong, N. (1997a). Physical activity patterns of 5- to 11-year-old children. In *Children and Exercise XIX: Promoting Health and Well-Being* (edited by N. Armstrong, B.J. Kirby and J.R. Welsman), pp. 139-144. London: E&FN Spon.
- Welsman, J. and Armstrong, N. (1997b). Physical activity patterns of 5- to 7-year-old children and their mothers. Commissioned report to Persil Funfit.
- Wilde, B.E. (2002). Activity patterns of high school students assessed by a pedometer and a national activity questionnaire. Arizona State University, Mesa, AZ.
- Wilde, B.E., Corbin, C.B., Le Masurier, G.C. (2004). Free-living pedometer Step counts of high school students. *Pediatric Exercise Science*, 16, 44-53.
- Willerman, L., Plomin, R. (1973) Activity level in children and their parents. *Child Dev.* 44: 854-858;
- Wilson, P.W.F., Paffenbarger, R.S., Morris, J.N., Havlik, R.J. Assessment methods for physical activity and physical fitness in population studies: A report of a NHLBI workshop. *Am Heart J.* 111: 1177-1192; 1986.
- Winkler J, Stolzenberg H (1999) Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) S178-S183.
- Wold, B., & Anderssen, N. (1992) Health promotion of family and peer influences on sport participation. *International Journal of Sport Psychology*, 4, 267-279.
- Wold, B., Oygard, L., Eder, A., Smith, C. (1994). Social reproduction of physical activity: Implications for health promotion in young people. *European Journal of Public Health* 4, 163-168.
- Wolf, A.M., Gortmaker, S.L., Cheung, L., Gray, H.M., Herzog, D.B. Colditz, G.A. (1993). Activity, inactivity, and obesity: Racial, ethnic, and age differences among school girls. *American Journal of Public Health*, 83, 1625-1627.
- Woll, A. et al. (1998). Konzeptionalisierung und Erfassung von körperlich- sportlicher Aktivität. In K. Bös & W. Brehm (Hrsg.), *Gesundheitssport –Ein Handbuch* (S.85-94). Schorndorf: Hofmann.
- Woll, A., Bös, K. & Spottka, S. (2000). Vergleich verschiedener Meßmethoden bei der Erfassung von körperlicher Aktivität von Jugendlichen. IFSS Karlsruhe (unveröffentlichtes Manuskript).

- Woll, A., Tittlbach, S., Schott, N. (2001) Sportliche Aktivität, Fitness und Gesundheit, Methodenband II. Institutsbericht Nr. 11 (unveröffentlicht).
- Wong, W.W. (1994). Energy expenditure of female adolescents. *J. Am. Coll. Nutr.* 13, 332-337.
- Woolger, C., Power, T.G. (1993). Parent and sport socialisation: Views from the achievement literature. *Journal of Sport Behavior*, 16, 3: 171-189.
- World Health Organisation Europe. (2004). Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from 2001/2002 survey.
- Wulffraat, N., van der Net, J., Ruperto, N., Kamphuis, S., Prakken, B., Ten Cate, R., Van Soesbergen, R., Van Rossum, M., Raat, H., Landgraf, J., Kuis, W. (2001). The Dutch version of the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and the Child Health Questionnaire (CHQ). *Clinical and experimental rheumatology*. 19. 111-115.
- Wydra, G., Scheuer, C., Winchenbach, H., Schwarz, M. (2005). Sportliche Aktivität, Fitness und Wohlbefinden luxemburgischer Schülerinnen und Schüler. *Sportunterricht*, Schorndorf, 54, Heft 4.

Y

- Yang, X., Telama, R., Laakso, L. (1996). Parents physical activity, socio-economic status and education as predictors of physical activity and sport among children and youth- a 12-year follow-up study. *International Review for Sociology of Sport*, 31, 3: 273-294.
- Yang, X., Telama, R., Leino, M., Viikari, J. (1999). Factors explaining the physical activity of young adults: the importance of early socialization. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*. 9. 120- 127.

Internetadressen:

<http://www.cooperinst.org/>

<http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/fitness/downloads.html>

<http://www.presidentschallenge.org/>

http://www.fitness.gov/pcpfs_research_digs.htm

<http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/content/health-publth-strateg-active-recommend.htm>

www.cdc.gov/pub-res/behavioral

www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/phd-physical-discussion-cnt.htm

(Zuletzt abgerufen am 18.05.07)

15 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Hypothetischer Zusammenhang von Aktivität, Fitness und Gesundheit (in Anlehnung an Bouchard und Shephard 1994, S. 79)	8
Abb. 2:	Facetten der körperlich-sportlichen Aktivität (vgl. Woll et al., 1998, S. 86)	13
Abb. 3:	Hypothetische Beziehungen zwischen körperlicher Aktivität und Gesundheit in der Kindheit und im Erwachsenenalter (Blair et al. 1989a)	14
Abb. 4:	Altersabhängiger Zusammenhang für einen Aktivitätsindex vom Jugend- zum Erwachsenenalter („Cardiovascular Risk in Young Finns study“).....	15
Abb. 5:	Aktivitätspyramide (vgl. Corbin und Pangrazi, 1990, S. 10)	23
Abb. 6:	Wie viele Schritte sollten wir täglich gehen, nach Alter (vgl. Tudor-Locke and Myers, 2001 und Tudor-Locke, 2002).....	25
Abb. 7:	Das SenseWear-Armband	32
Abb. 8:	Prinzip der DLW-Methode. R represents production rates, k represents rate constants measured from the slope of isotope disappearance curves. (vgl. Murgatroyd, 1993, S. 562).	40
Abb. 9:	Energieverbrauch pro Tag, gemessen mittels Herzfrequenzmessung (vgl. Rowland, 1990 und Torun, 1996).	84
Abb. 10:	Anteil der Kinder in Prozent, die insgesamt auf 30 Minuten moderater Aktivität pro Tag kommen (≥ 140 bpm),(vgl. Armstrong, 1998; N=553, Alter 6-15 Jahre).	84
Abb. 11:	Durchschnittliche Schrittzahl von Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren (vgl. Raustorp et al., 2004; Tudor-Locke et al., 2004 und Vincent et al.,2004).	89
Abb. 12:	Durchschnittliche Aktivitätszeit von Kindern und Jugendlichen, die bei moderater bis starker Belastung (MVPA) ausgeübt wird (vgl. Le Masurier 2004).	90
Abb. 13:	Total energy expenditure estimated with doubly labeled water für Jungen und Mädchen (vgl. Torun, 1996, S. 39)	95
Abb. 14:	Durchschnittliche Aktivitätszeit im Verein pro Woche (vgl. Helfrich & Karger, 2006)	109
Abb. 15:	Durchschnittliche Aktivitätszeit in der Freizeit (Minuten-Index) pro Woche.....	110
Abb. 16:	Verteilung der Stichprobe (gewichtet), nach Alter und Geschlecht (N=4527)	113
Abb. 17:	Verteilung der Stichprobe (ungewichtet), nach Alter und Geschlecht (N=4529)	114
Abb. 18:	Verteilung der MoMo-Stichprobe nach BMI (N=4512).....	115
Abb. 19:	Verteilung der MoMo-Stichprobe nach Schichtzugehörigkeit (N=4466).....	116
Abb. 20:	Untersuchungsorte des Motorik-Moduls	117
Abb. 21:	Verteilung der MoMo-Stichprobe auf Regionen (N=4529)	117
Abb. 22:	Prozentuale Verteilung der Stichprobe, nach der Anzahl der Tage an denen sie für mindestens eine Stunde aktiv waren (hbsc-Index; N=3943)	122
Abb. 23:	Anzahl der Tage (hbsc-Index), an denen die Kinder für mindestens 60 Minuten aktiv waren, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3837)	123
Abb. 24:	Prozentanteil der Kinder die die Activity Guideline von 1h pro Tag an mindestens 5 Tagen pro Woche erreichen (hbsc-Guideline), differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3944).....	124
Abb. 25:	Anzahl der Kinder die die Activity Guideline von 1h pro Tag (MoMo-Guideline) erreichen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3944)	124
Abb. 26:	Intensität des Schulsports der Jungen, nach Alter (N=2202)	128
Abb. 27:	Intensität des Schulsports der Mädchen, nach Alter (N=2111)	129

Abb. 28:	Prozentuale Verteilung der Schüler und Schülerinnen nach ihrem Interesse am Sport bzw. Schulsport, oder der angeleiteten Bewegungszeit im Kindergarten, unabhängig von Alter und Geschlecht (N=4333).....	131
Abb. 29:	Anteil der Schüler die angeben großes bis sehr großes Interesse am Schulsport zu haben, nach Alter und Geschlecht (N=4332)	131
Abb. 30:	Prozentuale Verteilung der Kinder und Jugendlichen, nach der Art wie sie zur Schule kommen (N=4410).....	134
Abb. 31:	Transportmittel, mit dem der Schulweg zurückgelegt wird, differenziert nach Altersgruppen (N=4405)	134
Abb. 32:	An wie vielen Tagen vor Woche spielen die Kinder und Jugendlichen pro Woche im Freien (prozentuale Verteilung), unabhängig von Alter und Geschlecht. (N=4309)	135
Abb. 33:	Tage pro Woche (MW), die Kinder und Jugendliche im Freien spielen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4309).	136
Abb. 34:	Anteil der SchülerInnen, die einmal oder weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, nach Alter und Geschlecht (N=4309)	137
Abb. 35:	An wie vielen Tagen pro Woche arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit, prozentuale Verteilung (N=3859)	138
Abb. 36:	Wie groß ist die Entfernung die du täglich zu Fuß gehst, prozentuale Verteilung (N=3874)	139
Abb. 37:	Strecke die pro Tag zu Fuß zurückgelegt wird, differenziert nach Alter (N=3878).....	139
Abb. 38:	Durchschnittliche Schrittzahl pro Tag, differenziert nach Alter (N=3444)	140
Abb. 39:	Prozentanteil der Kinder und Jugendlichen, die angeben, dass es von ihnen bis zum nächsten Sportplatz nicht weit ist., differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3863)	142
Abb. 40:	Prozentuale Verteilung für die Aussage „Wenn ich Sport treiben will, dann fehlen mir Geräte und Einrichtungen dazu.“ (N=3844)	143
Abb. 41:	Anteil der SchülerInnen, die in ihrer Freizeit außerhalb des Vereins eine Sportart ausüben, differenziert nach Alter (N=4529)	144
Abb. 42:	Umfang des nicht organisierten Sports in der Freizeit, nach Alter und Geschlecht (N=2518)	147
Abb. 43:	Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit, der Jungen nach Alter (N=1375)	148
Abb. 44:	Intensität des nicht organisierten Sports in der Freizeit, der Mädchen nach Alter (N=1278)	148
Abb. 45:	Minutenindex Aktivität in der Freizeit, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4144)	149
Abb. 46:	Vereinsmitgliedschaft, prozentuale Verteilung (N=4501)	151
Abb. 47:	Anteil der Jungen, die momentan Mitglied im Verein sind, differenziert nach Alter (N=2304)	153
Abb. 48:	Anteil der Mädchen, die momentan Mitglied im Verein sind, differenziert nach Alter (N=2203)	154
Abb. 49:	Umfang des Vereinssports, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=2562).....	157
Abb. 50:	Intensität des Vereinssport der Jungen, nach Alter (N=1442)	158
Abb. 51:	Intensität des Vereinssport der Mädchen, nach Alter (N=1137)	158
Abb. 52:	Wettkampfteilnahme, differenziert nach Alter und Geschlecht bezogen auf die Vereinssportler (N=2244)	160
Abb. 53:	Minutenindex Aktivität im Verein, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4375).....	162
Abb. 54:	Anteil der Jugendlichen, die angeben, dass die meisten ihrer Freunde regelmäßig Sport treiben, differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht (N=1891)	165

Abb. 55:	Gesamt-Minutenindex (alle Aktivitäten fließen mit ein), differenziert nach Alter und Geschlecht (N=3483)	174
Abb. 56:	Gesamt-Minutenindex, in Abhängigkeit von der Intensität, differenziert nach Alter für die Jungen (niedrig: N= 1786, mittel: N=2085, hoch: N= 2137)	175
Abb. 57:	Gesamt-Minutenindex, in Abhängigkeit von der Intensität, differenziert nach Alter für die Mädchen (niedrig: N= 1699, mittel: N=1969, hoch: N= 2018)	176
Abb. 58:	Anteil der Kinder und Jugendlichen, die die Mindestanforderungen für körperlich-sportliche Aktivität (60 Minuten pro Tag bei mindestens moderater Intensität) erfüllen, differenziert nach Alter und Geschlecht (N=4161)	176
Abb. 59:	Einschätzung der Belastungsintensität im Schulsport, der 11-17 jährigen Jungen und Mädchen, differenziert nach Gewichtgruppen (N=2297)	180
Abb. 60:	Angenommener Effekt von regelmäßiger sportlicher Aktivität auf eine gute Figur und das Aussehen der Jungen (N=1056) und Mädchen (N=1011) im Alter von 11-17 Jahren, differenziert nach Gewichtgruppen.....	181
Abb. 61:	Einfluss des BMI auf das Motiv „Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun.“ (N=2063).....	182
Abb. 62:	Einfluss des angenommenen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf den hbsc-Index, nach Alter (11-17 Jahre, N=2068)	183
Abb. 63:	Einfluss des angenommenen gesundheitlichen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität, auf die Vereinsmitgliedschaft der Jungen, nach Alter (14-17 Jahre, N=644)	184
Abb. 64:	Zusammenhang zwischen dem angenommenen gesundheitlichen Nutzen von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität und dem Vereinsminuten-Index, nach Alter (11-17 Jahre, N=1130)	185
Abb. 65:	Einfluss des angenommenen Nutzens von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität auf die Wettkampfteilnahme (11-17 Jahre, Jungen: N=535, Mädchen: N=408).....	186
Abb. 66:	Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1973).	187
Abb. 67:	Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1973).	188
Abb. 68:	Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1992).	189
Abb. 69:	Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=1902).	190
Abb. 70:	Einfluss des Sportverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft Brüder und Schwestern, Prozentanteil der Mitglieder nach Alter (N=3794).	191
Abb. 71:	Aktivität der letzten sieben Tage (60 Minuten/ Tag) nach Alter und Aktivitätsgrad der Freunde (N=3789).....	192
Abb. 72:	Einfluss des Sportverhalten der Freunde auf die Vereinsmitgliedschaft, nach Alter (N=3889).....	193
Abb. 73:	Prozentualer Anteil der männlichen Vereinsmitglieder nach sozialer Schicht und Alter (N=2269).....	195
Abb. 74:	Prozentualer Anteil der Vereinsmitglieder nach sozialer Schicht und Alter, der Mädchen (N=2174).....	196
Abb. 75:	Prozentualer Anteil der Eltern die regelmäßig sportlich aktiv sind nach sozialer Schicht (Vater: N=3700, Mutter N=3749).....	196
Abb. 76:	Anzahl Kinder, die einmal oder öfter pro Woche im Garten mitarbeiten, nach Alter und Region (N=3957)	197
Abb. 77:	Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 4-5 Jährigen), nach soziodemographischer Lage (N=573).....	198

Abb. 78:	Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 6-10 Jährigen,) nach soziodemographischer Lage (N=1497)	199
Abb. 79:	Art und Weise wie der Schulweg zurückgelegt wird (für die 11-17 Jährigen), nach soziodemographischer Lage (N=2341)	199
Abb. 80:	Zusammenhang zwischen der Jahreszeit und dem hbsc-Index, nach Alter und Geschlecht (N=573)	200

16 Tabellenverzeichnis

Tab. 1.:	Studien, die sich mit der Stabilität der körperlichen Aktivität über längere Zeit beschäftigen (in alphabetischer Reihenfolge) (vgl. Welk & Blaiher o.J., Cooper Institute, Dallas TX).....	17
Tab. 2.:	„Activity guidelines“ verschiedener Institutionen für Kinder und Jugendliche (chronologisch geordnet).....	21
Tab. 3:	Bereiche der Aktivitätspyramide, gewichtet nach Alter (vgl. Corbin und Pangrazi, 1990).....	24
Tab. 4:	Empfehlungen verschiedener Institutionen (Guideline in Schritten).....	25
Tab. 5:	Merkmale die Kinder und Erwachsene hinsichtlich ihres Aktivitätsverhaltens unterscheiden (vgl. Corbin, 1998).....	27
Tab. 6:	Studien zur Überprüfung der Reliabilität und/ oder Validität von mechanischen und elektronischen Bewegungsmessern.....	34
Tab. 7:	Zusammenfassung verschiedener Schlüsselemente für die Auswahl eines geeigneten Messverfahrens zur Messung von körperlich-sportlicher Aktivität von Kindern und Jugendlichen (vgl. Trost et al., 2005, S. 39).	46
Tab. 8:	Erfassungsmethoden und die Kriterien körperlicher Aktivität, die erfasst werden können (vgl. Welk, 2002)	47
Tab. 9:	Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen (in Anlehnung an Dishman, 1990; Kohl, 1998; Stucky-Ropp, 1993; Sallis, 1995a; Trost, 1997).....	55
Tab. 10:	Determinanten der Sportaktivität bei Kindern (vgl. Trost et al., 2005, S. 58)	61
Tab. 11:	Top-Ten der beliebtesten Sportarten der Jungen unterteilt in drei Altersklassen (vgl. DSB Statistik, 2005).	68
Tab. 12:	Top-Ten der beliebtesten Sportarten der Mädchen unterteilt in drei Altersklassen (vgl. DSB Statistik 2005).	68
Tab. 13:	Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, die mittels Befragung oder Interviewverfahren durchgeführt wurden (geordnet nach Erhebungszeitraum)	71
Tab. 14:	Prozentanteil der Zeit die bei oder über der Pulsgrenze 140 Schläge pro Minute (bpm) verbracht wird (vgl. Armstrong, 1998)	82
Tab. 15:	Anteil der Zeit, die bei oder über der Pulsgrenze 140 Schläge pro Minute (bpm) verbracht wird (vgl. Armstrong, 1998)	83
Tab. 16:	Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen: internationale Studien (Herzfrequenzmessung)	85
Tab. 17:	Durchschnittliche Schrittzahl von Kindern (6-12 Jahre) in Schweden, Australien und Amerika (vgl. Vincent et al., 2003).....	88
Tab. 18:	Studien zum Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen: internationale Studien (Schrittzähler).....	91
Tab. 19:	Der Energieverbrauch bei verschiedenen Aktivitäten bei Kindern unterschiedlichen Alters, ausgedrückt als Vielfaches des Grundumsatzes (Rate x BMR)	94
Tab. 20:	Der Energieverbrauch bei verschiedenen Aktivitäten bei Kindern unterschiedlichen Alters, ausgedrückt als Vielfaches des Grundumsatzes (Rate x BMR), unterteilt nach Geschlecht und Belastungsintensität	95
Tab. 21:	Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen (vgl. in Anlehnung an Dishman, 1990; Kohl, 1998; Stucky-Ropp, 1993; Sallis, 1995a; Trost, 1997)	97
Tab. 22:	Bereiche des MoMo-Aktivitätsfragebogens mit Quellenangaben.....	99
Tab. 23:	Stichprobenszusammensetzung der Reliabilitätsüberprüfung der beiden Teilstichproben im Rahmen der Studien von Karger & Porsche (2005) und de Vries & Helfrich (2003).....	102

Tab. 24:	Ergebnisse der Reliabilitätsüberprüfung des Fragebogens für die einzelnen Bereiche des Fragebogens.....	102
Tab. 25:	Studien zur Überprüfung einzelner Teilbereiche des MoMo-Fragebogens hinsichtlich der Reliabilität	104
Tab. 26:	Validitätsüberprüfung des MoMo-Fragebogens mittels Schrittzähler (vgl. Karger und Porsche, 2005)	105
Tab. 27:	Validitätsüberprüfung des Fragebogens mittels Schrittzähler (vgl. de Vries, 2003)	105
Tab. 28:	Bereiche des MoMo-Fragebogens deren Validitäts mittels SenseWear-Armband überprüft werden kann (vgl. Helfrich und Karger, 2005)	108
Tab. 29:	Verteilung der MoMo-Stichprobe nach Bundesland.....	117
Tab. 30:	Wechsel der Jahreszeiten in den Jahren 2002 bis 2006	118
Tab. 31:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für das Erreichen der MoMo-Guideline (N=3944)	125
Tab. 32:	Vergleich der Ergebnisse MoMo 2006 und WHO 2001/ 2002, Anzahl der Tage an denen die Jugendlichen für mindestens eine Stunde aktiv waren.....	125
Tab. 33:	Vergleich der Ergebnisse MoMo 2006 und WHO 2001/ 2002 bezüglich der Aktivitäts-Guideline von 1h an 5-7 Tagen pro Woche.....	126
Tab. 34:	Geschlechtseffekt für das Intensitätsempfinden im Schulsport der verschiedenen Altersklassen (N=4209)	129
Tab. 35:	AG Teilnahme im Vergleich mit anderen Studien	130
Tab. 36:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für das Interesse am Schulsport (N=4332)	132
Tab. 37:	Geschlechtseffekt für den Anteil der Kinder, die einmal oder weniger als einmal pro Woche im Freien spielen, nach Alter (N=4309)	137
Tab. 38:	Schrittlänge im Verhältnis zur Körpergröße	140
Tab. 39:	Verfügbarkeit von Geräten und Einrichtungen. Gegenüberstellung der ergebnisse von Fuchs (1989) und denen der MoMo-Befragung.	144
Tab. 40:	Sportarten (außerhalb des Vereins): Rangfolge der beliebtesten 5 Sportarten nach Alter und Geschlecht (Angaben in Prozent)	146
Tab. 41:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für den nicht organisierten Sport in der Freizeit (N=4529)	148
Tab. 42:	Umfang des nicht organisierten Freizeitsports, im Vergleich mit anderen Studien.	150
Tab. 43:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Mitgliedschaft in einem Sportverein (N=4529)	152
Tab. 44:	Sportarten im Verein: Rangfolge der beliebtesten Sportarten, nach Alter und Geschlecht (Angaben in Prozent)	155
Tab. 45:	Umfang des Vereinssports im Vergleich mit anderen Studien.....	157
Tab. 46:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen, für die Intensität des Vereinssports (N=2579)	159
Tab. 47:	Intensität des Vereinssports im Vergleich mit anderen Studien.....	159
Tab. 48:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Wettkampfteilnahme nach Alter (N=2244)	160
Tab. 49:	Wettkampfteilnahme (in Prozent bezogen auf die Vereinssportler) im Vergleich mit anderen Studien	161
Tab. 50:	Gesundheitsbezogene Erwartung des Sporttreibens, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung.....	166
Tab. 51:	Körperbezogene Erwartungen an das Sporttreiben, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung.....	167
Tab. 52:	Sozioemotionale Erwartungen an das Sporttreiben, Gegenüberstellung der Ergebnisse von Fuchs (1989) und der MoMo-Befragung.....	168
Tab. 53:	Motiv zum Sporttreiben, Rangfolge (N=2074).....	170
Tab. 54:	Gesundheit und Fitness als Motiv zum Sporttreiben (N=2069)	170

Tab. 55:	Soziale Faktoren als Motiv zum Sporttreiben (N=2074)	171
Tab. 56:	Emotionaler Ausgleich als Motiv zum Sporttreiben (N=2045)	172
Tab. 57:	Gegenüberstellung der Ergebnisse der MoMo-Befragung (2006) und den Ergebnissen der Befragung von Ulmer (2003).	172
Tab. 58:	Geschlechtseffekt der verschiedenen Altersklassen für die Erfüllung der Guideline (N=4161).....	177
Tab. 59:	Einfluss des BMI auf die körperbezogene Erwartungen (Figur) , nach Alter und Geschlecht (N=2067).	180
Tab. 60:	Einfluss BMI auf das Motiv „...um etwas für meine Figur zu tun.“ (N=2218).	182
Tab. 61:	Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf den hbsc-Index, nach Alter und Geschlecht (N=2068).	183
Tab. 62:	Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf die Vereins- mitgliedschaft, getrennt nach Alter für die Jungen.....	184
Tab. 63:	Einfluss der gesundheitlichen Erwartungen auf den Vereinsminuten- Index, nach Alter (N=1130).....	185
Tab. 64:	Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, nach Alter.	188
Tab. 65:	Einfluss des Sportverhalten des Vaters auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, nach Alter.....	188
Tab. 66:	Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Söhne, nach Alter.	189
Tab. 67:	Einfluss des Sportverhalten der Mutter auf die Vereinsmitgliedschaft der Töchter, nach Alter.....	190
Tab. 68:	Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft der Probanden nach Alter und Geschlecht.	191
Tab. 69:	Einfluss des Sportverhaltens der Geschwister auf die Vereinsmitgliedschaft der Probanden, nach Alter und Geschlecht (N=3794)	192
Tab. 70:	Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf das Aktivitätsverhalten der Kinder, nach Alter und Geschlecht.	192
Tab. 71:	Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf die Vereinsmitgliedschaft der Kinder, nach Alter und Geschlecht.....	193
Tab. 72:	Einfluss der sozialen Schicht auf die Vereinsmitgliedschaft der Jungen, nach Alter.	194
Tab. 73:	Einfluss der sozialen Schicht auf die Vereinsmitgliedschaft der Mädchen, nach Alter.	195
Tab. 74:	Einfluss des Aktivitätsverhaltens der Freunde auf das Aktivitätsverhalten der Kinder, nach Alter und Geschlecht.	201
Tab. 75:	Einflussfaktoren auf das Aktivitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen, für die ein Zusammenhang festgestellt werden konnte.....	204
Anlage 1:	BMI-Perzentilentabelle für Jungen im Alter von 0-18 Jahre, nach Kromeyer Hauschild et al. (Dt. Adipositas Gesellschaft, 2001, S.13-14)	240
Anlage 2:	BMI-Perzentilentabelle für Mädchen im Alter von 0-18 Jahre, nach Kromeyer Hauschild et al. (Dt. Adipositas Gesellschaft, 2001, S.13-14)	241
Anlage 3:	Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.....	242
Anlage 4:	Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.....	243
Anlage 5:	Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.....	244
Anlage 6:	Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.....	245
Anlage.7:	Reliabilität des Fragebogens in den einzelnen Bereichen Frage 1-17) (Karger, Porsche, 2005).....	246
Anlage.8:	Reliabilität des Fragebogens in den einzelnen Bereichen Frage 18-50) (Karger, Porsche, 2005).....	247
Anlage 9:	Faktorenanalytische Überprüfung der „angenommenen Effekte“ von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität.....	248

Anlage 10:	Faktorenanalytische Überprüfung der „Motive“	249
Anlage 11:	Aktivitätsfragebogen für Kinder von 4-10 Jahren (Interviewleitfaden)	250
Anlage 12:	Aktivitätsfragebogen für Kinder von 11-17 Jahren (Interviewleitfaden)	255
Anlage 13:	Modifizierter Aktivitätsfragebogen für Kinder von 11-17 Jahren	260
Anlage 14:	Routenplan nach Untersuchungsjahren	266

17 Anhang

Anlage 1: *BMI-Perzentilentabelle für Jungen im Alter von 0-18 Jahre, nach Kromeyer Hauschild et al. (Dt. Adipositas Gesellschaft, 2001, S.13-14)*

Alter	3.P	10.P	25.P	50. P	75.P	90. P	97. P
0	10.20	11.01	11.81	12.68	13.53	14.28	15.01
0,5	14.38	15.06	15.80	16.70	17.69	18.66	19.72
1	14.58	15.22	15.93	16.79	17.76	18.73	19.81
1,5	14.31	14.92	15.60	16.44	17.40	18.37	19.47
2.0	14.00	14.58	15.25	16.08	17.03	18.01	19.14
2.5	13.73	14.31	14.97	15.80	16.76	17.76	18.92
3.0	13.55	14.13	14.79	15.62	16.59	17.62	18.82
3.5	13.44	14.01	14.67	15.51	16.50	17.56	18.80
4.0	13.36	13.94	14.60	15.45	16.46	17.54	18.83
4.5	13.30	13.88	14.55	15.42	16.45	17.56	18.90
5.0	13.24	13.83	14.51	15.40	16.46	17.61	19.02
5.5	13.20	13.80	14.50	15.40	16.50	17.71	19.19
6.0	13.18	13.79	14.51	15.45	16.59	17.86	19.44
6.5	13.19	13.82	14.56	15.53	16.73	18.07	19.76
7.0	13.23	13.88	14.64	15.66	16.92	18.34	20.15
7.5	13.29	13.96	14.76	15.82	17.14	18.65	20.60
8.0	13.37	14.07	14.90	16.01	17.40	19.01	21.11
8.5	13.46	14.18	15.05	16.21	17.68	19.38	21.64
9.0	13.56	14.31	15.21	16.42	17.97	19.78	22.21
9.5	13.67	14.45	15.38	16.65	18.27	20.19	22.78
10.0	13.80	14.60	15.57	16.89	18.58	20.60	23.35
10.5	13.94	14.78	15.78	17.14	18.91	21.02	23.91
11.0	14.11	14.97	16.00	17.41	19.24	21.43	24.45
11.5	14.30	15.18	16.24	17.70	19.58	21.84	24.96
12.0	14.50	15.41	16.50	17.99	19.93	22.25	25.44
12.5	14.73	15.66	16.77	18.30	20.27	22.64	25.88
13.0	14.97	15.92	17.06	18.62	20.62	23.01	26.28
13.5	15.23	16.19	17.35	18.94	20.97	23.38	26.64
14.0	15.50	16.48	17.65	19.26	21.30	23.72	27.26
14.5	15.77	16.76	17.96	19.58	21.63	24.05	27.26
15.0	16.04	17.05	18.25	19.89	21.95	24.36	27.53
15.5	16.31	17.33	18.55	20.19	22.26	24.65	27.77
16.0	16.57	17.60	18.83	20.48	22.55	24.92	27.99
16.5	16.83	17.87	19.11	20.77	22.83	25.18	28.20
17.0	17.08	18.13	19.38	21.04	23.10	25.44	28.40
17.5	17.32	18.39	19.64	21.31	23.36	25.68	28.60
18.0	17.56	18.63	19.89	21.57	23.61	25.91	28.78

Anlage 2: BMI-Perzentilentabelle für Mädchen im Alter von 0-18 Jahre, nach Kromeyer Hauschild et al. (Dt. Adipositas Gesellschaft, 2001, S.13-14)

Alter	3.P	10.P	25.P	50. P	75.P	90. P	97. P
0	10.21	10.99	11.75	12.58	13.40	14.12	14.81
0,5	13.86	14.55	15.29	16.16	17.08	17.95	18.85
1	14.14	14.81	15.33	16.40	17.34	18.25	19.22
1,5	13.94	14.59	15.32	16.19	17.16	18.11	19.15
2.0	13.68	14.33	15.05	15.93	16.93	17.92	19.03
2.5	13.46	14.10	14.82	15.71	16.73	17.76	18.92
3.0	13.29	13.93	14.64	15.54	16.57	17.64	18.84
3.5	13.16	13.79	14.51	15.42	16.46	17.56	18.81
4.0	13.06	13.69	14.42	15.33	16.40	17.54	18.85
4.5	13.00	13.64	14.37	15.31	16.41	17.58	18.97
5.0	12.97	13.61	14.36	15.32	16.46	17.69	19.16
5.5	12.94	13.60	14.36	15.35	16.53	17.83	19.40
6.0	12.92	13.59	14.37	15.39	16.63	17.99	19.67
6.5	12.93	13.62	14.42	15.48	16.77	18.21	20.01
7.0	12.98	13.69	14.52	15.62	16.98	18.51	20.44
7.5	13.06	13.80	14.66	15.81	17.24	18.86	20.93
8.0	13.16	13.92	14.82	16.03	17.53	19.25	21.47
8.5	13.27	14.06	15.00	16.25	17.83	19.65	22.01
9.0	13.38	14.19	15.17	16.48	18.13	20.04	22.54
9.5	13.48	14.33	15.34	16.70	18.42	20.42	23.04
10.0	13.61	14.48	15.53	16.94	18.72	20.08	23.54
10.5	13.76	14.66	15.74	17.20	19.05	21.02	24.03
11.0	13.95	14.88	15.99	17.50	19.40	21.61	24.51
11.5	14.18	15.14	16.28	17.83	19.78	22.04	25.00
12.0	14.45	15.43	16.60	18.19	20.18	22.48	25.47
12.5	14.74	15.75	16.95	18.56	20.58	22.91	25.92
13.0	15.04	16.07	17.30	18.94	20.98	21.29	26.33
13.5	15.35	16.40	17.64	19.30	21.36	23.33	26.70
14.0	15.65	16.71	17.97	19.64	21.71	24.05	27.01
14.5	15.92	17.00	18.27	19.95	22.02	24.35	27.26
15.0	16.18	17.26	18.53	20.22	22.28	24.59	27.45
15.5	16.40	17.49	18.76	20.45	22.50	24.77	27.57
16.0	16.60	17.69	18.96	20.64	22.67	24.91	27.65
16.5	16.78	17.87	19.14	20.81	22.82	25.02	27.69
17.0	16.95	18.04	19.31	20.96	22.95	25.11	27.72
17.5	17.11	18.20	19.47	21.11	23.07	25.20	27.74
18.0	17.27	18.36	19.62	21.25	23.19	25.28	27.76

Anlage 3: Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.

Ort	Bundesland	Point	N	%
Ahlen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	39	33	0,7
Arnstadt	Thüringen	167	12	0,3
Bad Wurzach, Stadt	Baden-Württemberg	79	25	0,5
Beilngries, Stadt	Bayern	82	33	0,7
Bennewitz	Sachsen	133	14	0,3
Bergheim, Stadt	Nordrhein-Westfalen	32	34	0,7
Berka v.d. Hainich	Thüringen	145	15	0,3
Berlin 1	Berlin	101	12	0,3
Berlin 2	Berlin	102	44	1
Berlin 3	Berlin	103	29	0,6
Berlin 4	Berlin	104	36	0,8
Berlin 5	Berlin	105	26	0,6
Bermatingen	Baden-Württemberg	78	25	0,6
Bernburg (Saale), Stadt	Sachsen-Anhalt	135	12	0,3
Bietigheim-Bissingen, Stadt	Baden-Württemberg	66	37	0,8
Blankenhain, Stadt	Thüringen	149	11	0,3
Blankenheim	Nordrhein-Westfalen	153	35	0,8
Blumberg	Brandenburg	107	12	0,3
Böblingen	Baden-Württemberg	157	26	0,6
Bonn, Stadt	Nordrhein-Westfalen	29	29	0,6
Bottrop, Stadt	Nordrhein-Westfalen	36	35	0,8
Brandenburg an der Havel	Brandenburg	106	11	0,2
Bremen, Stadt	Bremen	20	34	0,8
Bruckmühl, Markt	Bayern	84	34	0,8
Büchen	Schleswig Holstein	2	38	0,8
Bünde, Stadt	Nordrhein-Westfalen	41	38	0,8
Burgwald	Hessen	57	35	0,8
Chemnitz, Stadt	Sachsen	121	10	0,2
Dachau, Stadt	Bayern	81	38	0,8
Dobbertin	Mecklenburg-Vorpommern	120	11	0,3
Dormagen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	27	28	0,6
Dortmund, Stadt	Nordrhein-Westfalen	43	36	0,8
Dresden, Stadt	Sachsen	126	11	0,2
Duisburg, Stadt	Nordrhein-Westfalen	21	31	0,7
Egelsbach	Hessen	53	35	0,8
Ehingen (Donau), Stadt	Baden-Württemberg	77	37	0,8
Elsendorf	Bayern	86	35	0,8
Esnig	Sachsen	134	13	0,3
Emden, Stadt	Niedersachsen	16	36	0,8
Engelskirchen	Nordrhein-Westfalen	34	35	0,8
Ensdorf	Saarland	100	30	0,7
Erfurt, Stadt	Thüringen	143	13	0,3
Essen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	22	32	0,7
Falkensee, Stadt	Brandenburg	110	15	0,3
Forchheim, Stadt	Bayern	90	34	0,7
Frankfurt am Main, Stadt	Hessen	49	35	0,8
Friesenhagen	Rheinland-Pfalz	59	33	0,7
Geseke, Stadt	Nordrhein-Westfalen	47	38	0,8

Anlage 4: Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.

Ort	Bundesland	Point	N	%
Glandorf	Niedersachsen	19	37	0,8
Goch, Stadt	Nordrhein-Westfalen	26	36	0,8
Göggingen	Baden-Württemberg	69	35	0,8
Goldbach, Markt	Bayern	94	36	0,8
Görschen	Sachsen-Anhalt	138	13	0,3
Göttingen	Niedersachsen	8	30	0,7
Gransebieth	Mecklenburg-Vorpommern	119	12	0,3
Griesheim, Stadt	Hessen	50	34	0,7
Großenehrich, Stadt	Thüringen	147	11	0,2
Großpostwitz	Sachsen	127	13	0,3
Großschönau	Sachsen	129	11	0,3
Guntersblum	Rheinland-Pfalz	63	34	0,7
Gunzenhausen	Bayern	93	37	0,8
Gutach im Breisgau	Baden-Württemberg	73	37	0,8
Hagen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	44	36	0,8
Halle (Saale), Stadt	Sachsen-Anhalt	137	11	0,2
Hallenberg, Stadt	Nordrhein-Westfalen	46	35	0,8
Hamburg, Freie Hansestadt 1	Hamburg	6	32	0,7
Hamburg, Freie Hansestadt 2	Hamburg	7	24	0,5
Hamm, Stadt	Nordrhein-Westfalen	45	33	0,7
Hanau, Stadt	Hessen	51	30	0,7
Heidenau, Stadt	Sachsen	130	13	0,3
Herzebrock-Clarholz	Nordrhein-Westfalen	40	35	0,8
Herzogenaurach, Stadt	Bayern	92	32	0,7
Hofheim am Taunus, Kreisstadt	Hessen	52	35	0,8
Hohenöllen	Rheinland-Pfalz	62	34	0,8
Honigsee	Schleswig Holstein	4	32	0,7
Inchenhofen, Markt	Bayern	96	37	0,8
Jüchsen	Thüringen	148	11	0,2
Karlstadt	Bayern	162	34	0,7
Kassel, Stadt	Hessen	56	34	0,7
Kiel, Landeshauptstadt	Schleswig Holstein	1	33	0,7
Kirchweidach	Bayern	160	36	0,8
Kleinmachnow	Brandenburg	112	17	0,4
Köln, Stadt	Nordrhein-Westfalen	30	32	0,7
Kremmen	Brandenburg	111	14	0,3
Krosigk	Sachsen-Anhalt	139	12	0,3
Langweid a. Lech	Bayern	97	34	0,8
Leipzig, Stadt	Sachsen	131	13	0,3
Lengerich, Stadt	Nordrhein-Westfalen	38	34	0,8
Lich, Stadt	Hessen	55	35	0,8
Lichtenberg/ Erzgeb.	Sachsen	123	12	0,3
Lieberose, Stadt	Brandenburg	108	11	0,2
Ludwigshafen am Rhein	Rheinland-Pfalz	61	34	0,7
Ludwigslust, Stadt	Mecklenburg-Vorpommern	164	13	0,3
Lünen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	48	33	0,7
Magdeburg, Landeshauptstadt	Sachsen-Anhalt	140	11	0,2

Anlage 5: Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.

Ort	Bundesland	Point	N	%
Mannheim	Baden-Württemberg	71	37	0,8
Midlum	Niedersachsen	13	37	0,8
Mildenaue	Sachsen	122	12	0,3
Minden, Stadt	Nordrhein-Westfalen	42	32	0,7
Mönchengladbach, Stadt	Nordrhein-Westfalen	23	34	0,7
Mühlhausen/ Thüringen, Stadt	Thüringen	146	12	0,3
München, Landeshauptstadt	Bayern	80	28	0,6
Naila	Bayern	161	34	0,7
Neubrandenburg, Stadt	Mecklenburg-Vorpommern	115	11	0,2
Neuhausen auf den Fildern	Baden-Württemberg	65	28	0,6
Neustrelitz, Stadt	Mecklenburg-Vorpommern	118	13	0,3
Nidda, Stadt	Hessen	54	37	0,8
Niederzier	Nordrhein-Westfalen	31	37	0,8
Nürnberg, Stadt	Bayern	91	33	0,7
Oberhausen, Stadt	Nordrhein-Westfalen	24	30	0,7
Obersulm	Baden-Württemberg	67	34	0,8
Oelsnitz/ Erzgeb., Stadt	Sachsen	124	12	0,3
Oer-Erkenschwick	Nordrhein-Westfalen	154	33	0,7
Oldenburg	Niedersachsen	151	33	0,7
Papaneburg, Stadt	Niedersachsen	18	34	0,7
Pforzheim, Stadt	Baden-Württemberg	72	38	0,8
Pfronstetten	Baden-Württemberg	159	34	0,7
Pinneberg, Stadt	Schleswig Holstein	3	34	0,7
Plankstadt	Baden-Württemberg	158	35	0,8
Plessa	Brandenburg	109	9	0,2
Plettenberg	Nordrhein-Westfalen	155	33	0,7
Radebeul	Sachsen	165	12	0,3
Raesfeld	Nordrhein-Westfalen	37	34	0,7
Regensburg, Stadt	Bayern	88	21	0,5
Rechenbach/ o.L., Stadt	Sachsen	128	12	0,3
Rensburg, Stadt	Schleswig Holstein	5	33	0,7
Roßwein, Stadt	Sachsen	132	10	0,2
Röthenbach (Allgäu)	Bayern	98	36	0,8
Rottweil, Stadt	Baden-Württemberg	74	34	0,8
Rüdersdorf	Brandenburg	163	17	0,4
Saarbrücken	Saarland	99	34	0,7
Salzwedel, Stadt	Sachsen-Anhalt	142	14	0,3
Salzweg	Bayern	87	37	0,8
Sankt Augustin, Stadt	Nordrhein-Westfalen	35	35	0,8
Schellerten	Niedersachsen	11	36	0,8
Schönhausen	Sachsen-Anhalt	166	12	0,3
Schwerin, Landeshauptstadt	Mecklenburg-Vorpommern	116	12	0,3
Seevetal	Niedersachsen	14	34	0,8
Selsingen	Niedersachsen	15	37	0,8
Sinzig, Stadt	Rheinland-Pfalz	58	34	0,7
Stadthagen, Stadt und Dorf	Niedersachsen	12	33	0,7
Stiege	Sachsen-Anhalt	141	11	0,2
Stuttgart, Landeshauptstadt	Baden-Württemberg	64	31	0,7

Anlage 6: Zusammensetzung der Stichprobe, nach Städten.

Ort	Bundesland	Point	N	%
Suhl, Stadt	Baden-Württemberg	144	12	0,3
Taufkirchen	Niedersachsen	83	35	0,8
Teterow, Stadt	Sachsen	117	10	0,2
Theilheim	Nordrhein-Westfalen	95	32	0,7
Trier, Stadt	Nordrhein-Westfalen	60	23	0,5
Trossingen, Stadt	Thüringen	76	34	0,8
Übersee	Bayern	85	37	0,8
Obstadt-Weiher	Bayern	70	33	0,7
Vallendar	Mecklenburg-Vorpommern	156	37	0,8
Velbert	Baden-Württemberg	152	34	0,8
Villingen-Schwenningen, Stadt	Mecklenburg-Vorpommern	75	28	0,6
Voigtländisches Oberland	Hessen	150	13	0,3
Wegberg, Stadt	Nordrhein-Westfalen	33	35	0,8
Weikersheim, Stadt	Bayern	68	36	0,8
Werdau, Stadt	Nordrhein-Westfalen	125	13	0,3
Wiesmoor	Baden-Württemberg	17	35	0,8
Willich, Stadt	Sachsen	28	36	0,8
Wittenberg, Lutherstadt	Nordrhein-Westfalen	136	11	0,2
Wittenberge, Stadt	Niedersachsen	113	11	0,2
Wolfenbüttel, Stadt	Niedersachsen	9	35	0,8
Wörth a.d. Donau, Stadt	Baden-Württemberg	89	34	0,8
Wunstorf, Stadt	Baden-Württemberg	10	35	0,8
Wuppertal, Stadt	Schleswig Holstein	25	32	0,7
Zossen, Stadt	Baden-Württemberg	114	16	0,3

Anlage.7: Reliabilität des Fragebogens in den einzelnen Bereichen Frage 1-17 (Karger, Porsche, 2005)

Frage Nr.	Frage	6. Klasse	11. Klasse	Gesamt
1	An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60min am Tag körperlich aktiv?	r=.52 (p=.00) T=-.99 df=34 p=.33	r=.85 (p=.00) T=.89 df=24 p=.38	r=.70 (p=.00) T=-.49 df=59 p=.63
2	An wie vielen Tagen einer normalen Woche warst du für mindestens 60min am Tag körperlich aktiv?	r=.87 (p=.00) T=.60 df=35 p=.56	r=.88 (p=.00) T= -.49 df=24 p=.63	r=.89 (p=.00) T=.16 df=60 p=.88
3	An wie vielen Tagen (pro Woche) hast du Sportunterricht in der Schule	r=.68 (p=.00) T=-.72 df=35 p=.49	T1 und T2 identisch	r=.84 (p=.00) T=-70 df=60 p=.48
4	Wie viele Unterrichtsstunden (a 45min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?	r=.84 (p=.00) T=.572 df=35 p=.57	identisch	r=.93 (p=.00) T=.57 df=60 p=.57
5	Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an?	r=.67 (p=.00)	r=.59 (p=.00)	r=.67 (p=.00)
6	Bist du in einer Sport-AG	r=.76 (p=.01)	identisch	r=.78 (p=.00)
7	In welcher AG bist du?	V=.97 (p=.00)	identisch	V=.97 (p=.00)
8	Wie viele Unterrichtsstunden (a 45min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?	r=.94 (p=.01) T=-1.00 df=30 p=.33	identisch	r=.94 (p=.00) T=-1.00 df=55 p=.32
3-8	Schule gesamt	r=.68 und r=.94 (bzw. V=.97)	r=.59 und r= 1	r=.93 (p=.00); T=.09 (p=.93)
9	Wie kommst du meistens zur Schule?	identisch	identisch	identisch
	Wie lange dauert dein Schulweg?	r=.98 (p=.00) T=-1.11 df=32 p=.28	r=.99 (p=.00) T=-1.00 df=24 p=.33	r=.98 (p=.00) T=-1.50 df=57 p=.14
10	Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?	r=.86 (p=.00) T=.87 df=31 p=.40	r=.32 (p=.13) T=-1.45 df=24 p=.16	r=.77 (p=.00) T=-.71 df=56 p=.48
11	Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit?	r=.34 (p=.056) T=-.61 df=32 p=.55	r=.88 (p=.00) T=1.141 df=24 p=.27	r=.53 (p=.00) T=-.29 df=57 p=.77
12	Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?	r=.70 (p=.029)	r=.44 (p=.027)	r=.65 (p=.00)
9-12	Körperliche Aktivität im Alltag	r=.34 bis r=1	r=.32 und r=1	r=.84 (p=.00); T=.32 (p=.75)
13	Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit	V=.63 (p=.00)	V=.52 (p=.01)	V=.59 (p=.00)
14	Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen	r=.86 (p=.00)	r=.87 (p=.00)	r=.86 (p=.00)
15	Bist du Mitglied in einem Sportverein?	r=.87 (p=.00)	identisch	r=.93 (p=.00)
16	Welche Sportarten betreibst du im Verein?	V=.87 (p=.00)	identisch	V=.90 (p=.00)
17	Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche?	r=.93 (p=.00) T=.70 df=32 p=.49	r=.91 (p=.00) T=-1.00 df=16 p=.33	r=.95 (p=.00) T=.33 df=49 p=.74

Anlage.8: Reliabilität des Fragebogens in den einzelnen Bereichen Frage 18-50
(Karger, Porsche, 2005)

Frage Nr.	Frage	6. Klasse	11. Klasse	Gesamt
18	Wie lange dauert das Training?	r=.85 (p=.00) T=1.75 df=31 p=.09	r=.92 (p=.00) T=.90 df=16 p=.38	r=.89 (p=.00) T=1.20 df=48 p=.06
19	In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	V=.72 (p=.00)	identisch	V=.74 (p=.00)
20	Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an?	r=.53 (p=.00)	identisch	r=.69 (p=.00)
21	Nimmst du an Wettkämpfen teil?	r=.64 (p=.00)	identisch	r=.77 (p=.00)
15-21	Sportliche Aktivität im Verein	r=.53 bis r=.93 (bzw. Cramer Koeffizient V zwischen V=.72 und V=.87)	r=.91 bis r=1.00 bzw. V=1.00	r=1.0 (p=.00); T=.34 (p=.74)
22	Betreibst du sonst irgendeine Sportart außerhalb des Vereins?	r=.93 (p=.00)	r=.91 (p=.00)	r=.92 (p=.00)
23	Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Vereins?	r=.79 (p=.00)	r=.97 (p=.00)	r=.84 (p=.00)
24	Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (außerhalb des Vereins)?	r=.75 (p=.00) T=1.36 df=35 p=.18	r=.92 (p=.00) T=.44 df=18 p=.67	r=.77 (p=.00) T=1.42 df=54 p=.16
25	Wie viele min sind das in der Regel pro Woche?	r=.87 (p=.00) T=.54 df=33 p=.60	r=.85 (p=.00) T=-.28 df=17 p=.78	r=.85 (p=.00) T=.44 df=51 p=.66
26	In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	r=.87 (p=.00)	r=.81 (p=.00)	r=.70 (p=.00)
27	Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an?	r=.93 (p=.00)	r=.87 (p=.00)	r=.91 (p=.00)
22-27	Körperlich-sportliche Aktivität in der Freizeit	Keine Angaben	Keine Angaben	r=.93 (p=.00); T=-.44 (p=.67)
28	Wie groß ist dein Interesse am Schulsport?	r=.94 (p=.00)	r=.84 (p=.00)	r=.90 (p=.00)
29	Treibt dein Vater regelmäßig Sport?	r=.83 (p=.00)	r=.92 (p=.00)	r=.87 (p=.00)
30	Treibt deine Mutter regelmäßig Sport?	r=.95 (p=.00)	r=.92 (p=.00)	r=.94 (p=.00)
31	Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport?	r=.85 (p=.00)		r=.91 (p=.00)
32	Wie viele von deinen Freunden treiben regelmäßig Sport?	r=.79 (p=.00)	r=.84 (p=.00)	r=.82 (p=.00)
33-41	Erwarteter Effekt des Sporttreibens gesamt.	r=.76 (p=.00)	r=.70 (p=.00)	r=.76 (p=.00)
42-50	Motive zum Sporttreiben gesamt.	r=.88 (p=.000)	r=.83 (p=.00)	r=.86 (p=.00)
1-50	Test-Retest-Reliabilität für den gesamten Fragebogen	r=.81	r=.87	r=.83

Anlage 9: *Faktorenanalytische Überprüfung der „angenommenen Effekte“ von regelmäßiger körperlich-sportlicher Aktivität.*

Für die Faktorenanalyse wurde lediglich die Altersklasse der 11-17 Jährigen Jungen und Mädchen herangezogen.

Rotierte Komponentenmatrix a,b

	Komponente		
	1	2	3
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann vertreibt mir das die Langeweile.	,786		
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann hilft mir das, mich von meinen Problemen abzulenken.	,737		
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann tobe ich mich so richtig aus.	,648		
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann mach ich etwas mit anderen Leuten zusammen.	,602		
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann bleibe ich beweglich.		,807	
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann verbessere ich meine Kondition.		,797	
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.		,715	
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann kann ich mich leicht verletzen.			,952
Wenn ich regelmäßig Sport treibe, dann werde ich nicht so leicht krank.		,358	,404

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

- a. Die Rotation ist in 4 Iterationen konvergiert.
- b. drei Altersgruppen = 11-17 Jährige

Anlage 10: Faktorenanalytische Überprüfung der „Motive“.

Für die Faktorenanalyse wurde lediglich die Altersklasse der 11-17 Jährigen Jungen und Mädchen herangezogen.

Rotierte Komponentenmatrix ^a

	Komponente		
	1	2	3
Ich treibe Sport um mich fit zu halten.	,789	,313	
Ich treibe Sport um etwas für meine Gesundheit zu tun.	,767		
Ich treibe Sport um etwas für meine Figur zu tun.	,734		
Ich treibe Sport um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	,694	,410	
Ich treibe Sport um Spaß zu haben.		,824	
Ich treibe Sport um gemeinsam etwas mit anderen zu machen.		,807	
Ich treibe Sport um mich abzureagieren.			,787
Ich treibe Sport um meine Kräfte mit anderen zu messen.			,760
Ich treibe Sport um mich zu entspannen.	,383		,441

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.

Anlage 11: Aktivitätsfragebogen für Kinder von 4-10 Jahren (Interviewleitfaden)



Universität Karlsruhe (TH)
Institut für Sport und Sportwissenschaft



MoMo-Aktivitätsfragebogen für Kinder von 4-10 Jahren (Interviewleitfaden-Kindergartenkinder)

I. Körperlich sportliche Aktivität allgemein

Körperliche Aktivitäten schließen alle Tätigkeiten ein, bei denen das Herz schneller schlägt und für einige Zeit die Atmung erhöht ist. Zu den körperlichen Aktivitäten zählen beispielsweise Sport, Spielen mit Freunden oder der Fußweg zum Kindergarten. Einige Beispiele hierfür sind: Laufen, anstrengendes Wandern, Rollschuh fahren, Rad fahren, Tanzen, Skateboarden, Schwimmen, Basketball, Fußball spielen, Surfen...

Frage 1 und 2 beziehen sich auf die gesamte Zeit, die du jeden Tag körperlich aktiv bist. Zähle die gesamte Zeit zusammen, die du jeden Tag mit körperlichen Aktivitäten verbringst, (die Bewegungszeit im Kindergarten nicht mit eingeschlossen).

1. An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

0 Tage
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7 Tage

2. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

0 Tage
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7 Tage

II. Sportliche Aktivität im Kindergarten

3. Wie oft hast du eine angeleitete Bewegungszeit/ Sportstunde im Kindergarten?

5x pro Woche
 4x pro W.
 3x pro W.
 2x pro W.
 1x pro W.
 weniger als 1x pro W.
 nie

4. Wie viele Stunden pro Woche sind das in der Regel? _____ Stunden/ Woche

5. Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

- ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen
 etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen
 viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen



III. Körperlich Aktivität im Alltag

6. Wie kommst du meistens zum Kindergarten? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)
- zu Fuß
 Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Fahrrad
 Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
- mit dem Bus oder der Bahn
- mit dem Auto
7. Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?
- | Täglich | 6x | 5x | 4x | 3x | 2x | 1x | <1x | nie |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | pro Woche | pro W. | |
| <input type="checkbox"/> |
8. Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit (z.B. Kirschen pflücken...)?
- | Täglich | 6x | 5x | 4x | 3x | 2x | 1x | <1x | nie |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | pro Woche | pro W. | |
| <input type="checkbox"/> |
9. Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?
- Ich gehe fast nie zu Fuß.....
- Ich gehe weniger als einen km/ Tag zu Fuß (nur im Haus).....
- Ich gehe 1-2 km/ Tag zu Fuß (15 bis 30 min pro Tag).....
- Ich gehe 3-5 km/ Tag zu Fuß (30 bis 60 min pro Tag).....
- Ich gehe 6-9 km/ Tag zu Fuß (1 bis 2h pro Tag).....
- Ich gehe 10 km und mehr am Tag zu Fuß (mehr als 2h pro Tag)....

IV. Verfügbarkeit von Sportstätten

10. Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit
- Nein Ja
11. Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen
- | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| immer | sehr oft | oft | gelegentlich | selten | sehr selten | nie |
| <input type="checkbox"/> |



VI. Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein

12. Bist du Mitglied in einem Sportverein? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

- Ja, ich bin derzeit Mitglied in einem Sportverein.
- Ja, ich bin derzeit Mitglied in mehreren Sportvereinen _____ (Anzahl).
- Ich war früher Mitglied in einem Sportverein aber jetzt nicht mehr (weiter bei Frage 19).
- Nein, ich war noch nie Mitglied in einem Sportverein (weiter bei Frage 19).

13. Welche Sportart(en) betreibst du im Verein?	14. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (im Verein)	15. Wie lange dauert das Training (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)	16. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	17. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)																								
a. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
b. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
c. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
d. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	

18. Nimmst du an Wettkämpfen teil?

- Nein
- Ja (Wenn ja, in welcher Sportart?) _____



VII. Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins				
19. Beteibst du sonst irgendeine Sportart <u>außerhalb des Vereins</u> ? <input type="checkbox"/> Nein (weiter bei Frage 25). <input type="checkbox"/> Ja (weiter bei Frage 20)				
20. Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Verein?	21. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (<u>außerhalb des Vereins</u>)?	22. Wie viele min sind das in der Regel pro Woche (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)?	23. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	24. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (<i>Bitte kreuze nur eine Antwort an</i>)
a. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan Feb März April Mai Juni Juli Aug Sep Okt Nov Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
b. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan Feb März April Mai Juni Juli Aug Sep Okt Nov Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
c. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan Feb März April Mai Juni Juli Aug Sep Okt Nov Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
d. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	Jan Feb März April Mai Juni Juli Aug Sep Okt Nov Dez <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen



VII. Sonstige Fragen

25. Wie groß ist dein Interesse am Sport? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

26. Treibt dein Vater regelmäßig Sport? Nein Ja

27. Treibt deine Mutter regelmäßig Sport? Nein Ja

28. Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport? Nein Ja
 Habe keine Geschwister

29. Wie viele von deinen Freunden/ Freundinnen treiben regelmäßig Sport?

gar keine nur wenige einige die meisten

Vielen Dank für deine Mithilfe!

Anlage 12: Aktivitätsfragebogen für Kinder von 11-17 Jahren (Interviewleitfaden)



Universität Karlsruhe (TH)
Institut für Sport und Sportwissenschaft



MoMo-Aktivitätsfragebogen für Kinder und Jugendliche von 11-17 Jahren (Schüler)

I. Körperlich sportliche Aktivität allgemein

Körperliche Aktivitäten schließen alle Tätigkeiten ein, bei denen das Herz schneller schlägt und für einige Zeit die Atmung erhöht ist. Zu den körperlichen Aktivitäten zählen beispielsweise Sport, Spielen mit Freunden oder der Fußweg zum Kindergarten. Einige Beispiele hierfür sind: Laufen, anstrengendes Wandern, Rollschuh fahren, Rad fahren, Tanzen, Skateboarden, Schwimmen, Basketball, Fußball spielen, Surfen...

Frage 1 und 2 beziehen sich auf die gesamte Zeit, die du jeden Tag körperlich aktiv bist. Zähle die gesamte Zeit zusammen, die du jeden Tag mit körperlichen Aktivitäten verbringst, (die Bewegungszeit im Kindergarten nicht mit eingeschlossen).

1. An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

 0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

2. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

 0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

II. Sportliche Aktivität in der Schule

3. Wie oft hast du eine angeleitete Bewegungszeit/ Sportstunde im Kindergarten?

5x 4x 3x 2x 1x weniger als nie
 pro Woche pro W. pro W. pro W. pro W. 1x pro W.

4. Wie viele Stunden pro Woche sind das in der Regel? _____ Stunden/ Woche
 5. Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

- ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen
 etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen
 viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen

6. Bist du in einer Sport-AG (z.B. Volleyball AG, Fußball AG...)?

Nein (weiter bei Frage 9). Ja (weiter bei Frage 7).

7. In welcher AG bist Du? _____

8. Wie viele Unterrichtsstunden (a 45 min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?

_____ Unterrichtsstunden (a 45 min)/ Woche



III. Körperlich Aktivität im Alltag

9. Wie kommst du meistens zum Kindergarten? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

zu Fuß

Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten

mit dem Fahrrad

Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten

mit dem Bus oder der Bahn

mit dem Auto

10. Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?

Täglich	6x	5x	4x	3x	2x	1x	<1x	nie
	pro Woche	pro W.						
<input type="checkbox"/>								

11. Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit (z.B. Kirschen pflücken...)?

Täglich	6x	5x	4x	3x	2x	1x	<1x	nie
	pro Woche	pro W.						
<input type="checkbox"/>								

12. Wie groß ist die Entfernung, die du täglich zu Fuß gehst?

- Ich gehe fast nie zu Fuß.....
- Ich gehe weniger als einen km/ Tag zu Fuß (nur im Haus).....
- Ich gehe 1-2 km/ Tag zu Fuß (15 bis 30 min pro Tag).....
- Ich gehe 3-5 km/ Tag zu Fuß (30 bis 60 min pro Tag).....
- Ich gehe 6-9 km/ Tag zu Fuß (1 bis 2h pro Tag).....
- Ich gehe 10 km und mehr am Tag zu Fuß (mehr als 2h pro Tag)....

IV. Verfügbarkeit von Sportstätten

13. Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit

Nein

Ja

14. Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen

immer

sehr oft

oft

gelegentlich

selten

sehr selten

nie

VI. Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein																												
15. Bist du Mitglied in einem <u>Sportverein</u> ? (Bitte kreuze nur eine Antwort an) <input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in einem Sportverein. <input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in mehreren Sportvereinen _____ (Anzahl). <input type="checkbox"/> Ich war früher Mitglied in einem <u>Sportverein</u> aber jetzt nicht mehr (weiter bei Frage 19). <input type="checkbox"/> Nein, ich war noch nie Mitglied in einem <u>Sportverein</u> (weiter bei Frage 19).																												
16. Welche Sportart(en) betreibst du im Verein?	17. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (im Verein)	18. Wie lange dauert das Training (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)	19. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	20. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)																								
a. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> Kurzatmigkeit/schnaufen viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
b. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
c. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
d. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
21. Nimmst du an Wettkämpfen teil? <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja (Wenn ja, in welcher Sportart?) _____																												

VII. Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins				
22. Betreibst du sonst irgendeine Sportart <u>außerhalb des Vereins</u> ? <input type="checkbox"/> Nein (weiter bei Frage 25). <input type="checkbox"/> Ja (weiter bei Frage 20)				
23. Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Verein?	24. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (<u>außerhalb des Vereins</u>)?	25. Wie viele min sind das in der Regel pro Woche (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)?	26. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	27. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (<i>Bitte kreuze nur eine Antwort an</i>)
a. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
b. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
c. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen
d. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	Jan <input type="checkbox"/> Feb <input type="checkbox"/> März <input type="checkbox"/> April <input type="checkbox"/> Mai <input type="checkbox"/> Juni <input type="checkbox"/> Juli <input type="checkbox"/> Aug <input type="checkbox"/> Sep <input type="checkbox"/> Okt <input type="checkbox"/> Nov <input type="checkbox"/> Dez <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen



VII. Sonstige Fragen

28. Wie groß ist dein Interesse am Sport? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

29. Treibt dein Vater regelmäßig Sport? Nein Ja

30. Treibt deine Mutter regelmäßig Sport? Nein Ja

31. Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport? Nein Ja
 Habe keine Geschwister

32. Wie viele von deinen Freunden/ Freundinnen treiben regelmäßig Sport?

gar keine nur wenige einige die meisten

Bitte beurteile die nachfolgenden Aussagen:

	stimme überhaupt nicht zu 1	stimme eher zu 2	stimme teils/teils zu 3	stimme überwiegend zu 4	stimme voll u, ganz zu 5
33. ... werde ich nicht so leicht krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. ... kann ich mich leicht verletzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. ... verbessere ich meine Kondition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ... bleibe ich beweglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. ... habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ... mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. ... tobe ich mich so richtig aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. ... vertreibt mir das die Langeweile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. ... hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	stimme überhaupt nicht zu 1	stimme eher zu 2	stimme teils/teils zu 3	stimme überwiegend zu 4	stimme voll u, ganz zu 5
42. ... um Spaß zu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. ... um gemeinsam etwas mit anderen zu machen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. ... um etw. für meine Gesundheit zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. ... um mich zu entspannen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. ... um etw. für meine Figur zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. ... um mich abzureagieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. ... um meine Kräfte mit anderen zu messen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. ... um mich fit zu halten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. ... um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. ...sonstiges _____					

Vielen Dank für deine Mithilfe!

Anlage 13: Modifizierter Aktivitätsfragebogen für Kinder von 11-17 Jahren

MoMo-Aktivitätsfragebogen für Kinder und Jugendliche von 11-17 Jahren (Schüler)

 Netto Nr.: _____ Geb. Datum.: Junge oder Mädchen

 Körpergröße: cm Gewicht: kg

I. Körperlich sportliche Aktivität allgemein

Körperliche Aktivitäten schließen alle Tätigkeiten ein, bei denen das Herz schneller schlägt und für einige Zeit die Atmung erhöht ist. Zu den körperlichen Aktivitäten zählen beispielsweise Sport, Spielen mit Freunden oder der Fußweg zum Kindergarten. Einige Beispiele hierfür sind: Laufen, anstrengendes Wandern, Rollschuh fahren, Rad fahren, Tanzen, Skateboarden, Schwimmen, Basketball, Fußball spielen, Surfen...

Frage 1 und 2 beziehen sich auf die gesamte Zeit, die du jeden Tag körperlich aktiv bist. Zähle die gesamte Zeit zusammen, die du jeden Tag mit körperlichen Aktivitäten verbringst, (die Bewegungszeit im Kindergarten nicht mit eingeschlossen).

1. An wie vielen der letzten sieben Tage warst du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

2. An wie vielen Tagen einer normalen Woche bist du für mindestens 60 min am Tag körperlich aktiv?

0 Tage 1 2 3 4 5 6 7 Tage

II. Sportliche Aktivität in der Schule

3. Wie oft hast du eine angeleitete Bewegungszeit/ Sportstunde im Kindergarten?

5x	4x	3x	2x	1x	weniger als	nie
pro Woche	pro W.	pro W.	pro W.	pro W.	1x pro W.	
<input type="checkbox"/>						

4. Wie viele Stunden pro Woche sind das in der Regel? _____ Stunden/ Woche

5. Wie sehr strengst du dich dabei in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

- ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen
 etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen
 viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen

6. Bist du in einer Sport-AG (z.B. Volleyball AG, Fußball AG...)?

Nein (weiter bei Frage 9). Ja (weiter bei Frage 7).

7. In welcher AG bist Du? _____

8. Wie viele Unterrichtsstunden (a 45 min) pro Woche sind das in der Regel zusammen?

_____ Unterrichtsstunden (a 45 min)/ Woche

9. Auf welche Art von Schule gehst du?

- Grundschule Realschule sonstiges _____
 Hauptschule Allgemeinbildendes Gymnasium

10. Beurteile deinen Sportlehrer nach folgenden Merkmalen:

	1	2	3	4	5	6	7	
a.) Streng	<input type="checkbox"/>	nachgiebig						
b.) unsicher	<input type="checkbox"/>	selbstsicher						
c.) unsympathisch	<input type="checkbox"/>	sympathisch						
d.) verständnislos	<input type="checkbox"/>	verständnisvoll						
e.) launisch	<input type="checkbox"/>	ausgeglichen						
f.) ungeduldig	<input type="checkbox"/>	geduldig						
g.) ungerecht	<input type="checkbox"/>	gerecht						
h.) unfreundlich	<input type="checkbox"/>	freundlich						
i.) faul	<input type="checkbox"/>	engagiert						
j.) humorlos	<input type="checkbox"/>	humorvoll						
k.) unsportlich	<input type="checkbox"/>	sportlich						
l.) unvorbereitet	<input type="checkbox"/>	vorbereitet						
m.) unfair	<input type="checkbox"/>	fair						
n.) fachlich nicht gut	<input type="checkbox"/>	fachlich gut						

11. Welche Note hattest du im Fach Sport im letzten Zeugnis? _____

III. Körperlich Aktivität im Alltag

12. Wie kommst du meistens zum Kindergarten? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)

- zu Fuß
 Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
 mit dem Fahrrad
 Wie viele Minuten brauchst du für eine Strecke ohne Rückweg? _____ Minuten
 mit dem Bus oder der Bahn. Von zu Hause zur Haltestelle und von der Haltestelle zur Schule gehe ich zu Fuß. Für die beiden Fußwege bauche ich zusammen _____ Minuten
 mit dem Auto. Für den Weg zur Schule mit dem Auto brauche ich _____ Minuten

13. Wie häufig spielst du pro Woche in der Regel im Freien?

Täglich	6x	5x	4x	3x	2x	1x	<1x	nie
	pro Woche	pro W.						
<input type="checkbox"/>								

14. Arbeitest du im Garten oder in der Landwirtschaft mit (z.B. Kirschen pflücken...)?

Täglich	6x	5x	4x	3x	2x	1x	<1x	nie
	pro Woche	pro W.						
<input type="checkbox"/>								

IV. Verfügbarkeit von Sportstätten

15. Von mir bis zum nächsten Sportplatz ist es sehr weit Nein Ja

16. Wenn ich Sport treiben will, fehlen mir Geräte und Einrichtungen
 immer sehr oft oft gelegentlich selten sehr selten nie

VI. Sportliche Aktivität in der Freizeit organisiert im Verein																												
17. Bist du Mitglied in einem <u>Sportverein</u> ? (Bitte kreuze nur eine Antwort an) <input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in einem Sportverein. <input type="checkbox"/> Ja, ich bin derzeit Mitglied in mehreren Sportvereinen _____ (Anzahl). <input type="checkbox"/> Ich war früher Mitglied in einem <u>Sportverein</u> aber jetzt nicht mehr (weiter bei Frage 19). <input type="checkbox"/> Nein, ich war noch nie Mitglied in einem <u>Sportverein</u> (weiter bei Frage 19).																												
18. Welche Sportart(en) betreibst du im Verein?	19. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (im Verein)	20. Wie lange dauert das Training (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)	21. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	22. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (Bitte kreuze nur eine Antwort an)																								
a. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> Kurzatmigkeit/schnaufen viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
b. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
c. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
d. _____ (Sportart)	_____ mal pro Woche	_____ min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
23. Nimmst du an Wettkämpfen teil? <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja (Wenn ja, in welcher Sportart?) _____																												

VII. Sportliche Aktivität in der Freizeit außerhalb des Vereins

24. Betreibst du sonst irgendeine Sportart außerhalb des Vereins?
 Nein (weiter bei Frage 25). J weiter bei Frage 20)

25. Welche Sportart(en) betreibst du außerhalb des Verein?	26. Wie häufig betreibst du die jeweilige Sportart pro Woche (<u>außerhalb des Vereins</u>)?	27. Wie viele min sind das in der Regel pro Woche (ohne Wegzeit, Umziehen und Duschen)?	28. In welchen Monaten führst du die jeweilige Sportart aus?	29. Wie sehr strengst du dich bei der jeweiligen Sportart in der Regel an? (<i>Bitte kreuze nur eine Antwort an</i>)																								
a. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
b. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
c. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
d. _____ (Sportart)	_____mal pro Woche	_____min	<table border="1"> <tr> <td>Jan</td><td>Feb</td><td>März</td><td>April</td><td>Mai</td><td>Juni</td><td>Juli</td><td>Aug</td><td>Sep</td><td>Okt</td><td>Nov</td><td>Dez</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	<input type="checkbox"/> ohne zu schwitzen und ohne Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> etwas schwitzen und etwas Kurzatmigkeit/schnaufen <input type="checkbox"/> viel schwitzen und Kurzatmigkeit/schnaufen												
Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez																	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	

VII. Sonstige Fragen

30. Wie groß ist dein Interesse...

a.) Schulsport (Bitte kreuze jeweils nur eine Antwort an)

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

b.) Vereinssport

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

b.) Nicht organisierter Freizeitsport

sehr groß groß mittelmäßig gering sehr gering

31. Treibt dein Vater regelmäßig Sport? Nein Ja

32. Treibt deine Mutter regelmäßig Sport? Nein Ja

33. Treiben deine Geschwister regelmäßig Sport? Nein Ja

Habe keine Geschwister

34. Wie viele von deinen Freunden/ Freundinnen treiben regelmäßig Sport?

gar keine nur wenige einige die meisten

Bitte beurteile die nachfolgenden Aussagen:

	stimme überhaupt nicht zu	stimme eher zu	stimme teils/teils zu	stimme überwiegend zu	stimme voll u, ganz zu
	1	2	3	4	5
35. ... werde ich nicht so leicht krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ... kann ich mich leicht verletzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. ... verbessere ich meine Kondition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ... bleibe ich beweglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. ... habe ich eine gute Figur und sehe gut aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. ... mache ich etwas mit anderen Leuten zusammen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. ... tobe ich mich so richtig aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. ... vertreibt mir das die Langeweile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. ... hilft mir das mich von meinen Problemen abzulenken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	stimme überhaupt nicht zu	stimme eher zu	stimme teils/teils zu	stimme überwiegend zu	stimme voll u, ganz zu
	1	2	3	4	5
44. ... um Spaß zu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. ... um gemeinsam etwas mit anderen zu machen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. ... um etw. für meine Gesundheit zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. ... um mich zu entspannen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. ... um etw. für meine Figur zu tun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. ... um mich abzureagieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. ... um meine Kräfte mit anderen zu messen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. ... um mich fit zu halten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. ... um meine Leistungsfähigkeit zu verbessern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. ...sonstiges _____					

Vielen Dank für deine Mithilfe!

Anlage 14: Routenplan nach Untersuchungsjahren

Motorik- Modul : Routenplan 1. Untersuchungsjahr							
Testfahrt Nr.	Kalenderwoche	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)
1	20.-30. Juni	101	Berlin 1	110	Falkensee, Stadt	114	Zossen, Stadt
			(20.-23.Juni)		(24.-26. Juni)		(27.-30. Juni)
2	06.-12.Aug	27	Dormagen, Stadt	33	Wegberg, Stadt	23	Mönchengladbach, Stadt
			(06.-07. Aug.)		(08.-09. Aug.)		(10.-11. Aug.)
3	20.-30. Aug.	139	Krosigk	137	Halle (Saale), Stadt	150	Voigtländisches Oberland
			(21.-23.Aug.)		(25.-27. Aug.)		(28.-30. Aug.)
4	15.-20. Sep.	1	Kiel	3	Pinneberg	4	Honigsee
			(15.-16.Sep)		(17.-18.Sep)		(19.-20. Sep.)
5	29.Sep.-06.Okt.	56	Kassel	8	Göttingen	57	Burgwald
			(29. -30. Sep.)		(01.-02.Okt.)		(04.-06. Okt.)
6	20.-25. Okt.	70	Ubstadt-Weiher	69	Göggingen	75	Villingen-Schwenningen, Stadt
			(20.-21- Okt.)		(22.-23. Okt.)		(24.-25. Okt.)
7	10.-15.Nov.	91	Nürnberg, Stadt	84	Bruckmühl, Markt	86	Elsendorf
			(10.-11. Nov.)		(12.-13. Nov.)		(14.-15. Nov.)
8	01.-06 Dez.	129	Großschönau	126	Dresden, Stadt	130	Heidenau, Stadt
			(01.-02. Dez.)		(03.-04. Dez.)		(05.-06. Dez.)
9	15.-20. Dez	55	Lich, Stadt	100	Ensdorf	61	Ludwigshafen am Rhein, Stadt
			(15.-16. Dez.)		(17.-18. Dez.)		(19.-20. Dez.)
Jahreswechsel 2003/2004							
10	19.-24. Jan	42	Minden, Stadt	14	Seevetal	17	Wiesmoor
			(19.-20. Jan.)		21.-22. Jan)		(23.-24 Jan.)
11	09.-13. Feb.	142	Magdeburg, Landeshauptstadt	140	Salzwedel, Stadt	113	Wittenberge, Stadt
			(09.-10. Feb.)		(11. -12. Feb.)		(13. -14. Feb.)
12	01.-06.März	32	Bergheim, Stadt	37	Raesfeld	21	Duisburg, Stadt
			(01--02. März)		(03.-04. März)		(05.- 06. März)
13	26. März- 01. April	7	Hamburg, Freie und Hansestadt 2	2	Büchen	15	Selsingen
			(26.-27. März)		(29. - 30. März)		(31 März.-01. April)
14	19.-24.April	133	Bennewitz	146	Mühlhausen/Thüringen, Stadt	125	Werdau, Stadt
			(19.-20. April)		(21-22. April)		(23.-24. April)
15	03.-08. Mai	66	Bietigheim-Bissingen, Stadt	53	Egelsbach	51	Hanau, Stadt
			(03.-04. Mai)		(05.-06. Mai)		07.-08. Mai)
16	14.-19. Juni	81	Dachau, Stadt	65	Neuhausen auf den Fildern	96	Inchenhofen, Markt
			(14.-15. Juni)		(16.-17. Juni)		(18.-19. Juni)

Motorik-Modul : Routenplan 2. Untersuchungsjahr							
	Kalenderwoche	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)
17	21.-28. Juni	47	Geseke, Stadt	131	Leipzig, Stadt	134	Elsnig
			21.+22.+23 Juni		23.+24.+25 Juni		26.+ 27.+ 28. Juni
18	05.-10. Juli	20	Bremen	12	Stadthagen, Stadt und Dorf	13	Midlum
			05.+06. Juli		07.+08. Juli		09.+10.Juli
19	26.-31. Juli	36	Bottrop	40	Herzebrock-Clarholz	43	Dortmund
			26.+ 27. Juli		28.+29. Juli		30.+31.Juli
20	09.-14. August	93	Gunzenhausen, Stadt	88	Regensburg	89	Wörth a.d. Donau
			09.+10.August		11.+12. August		13.+14. August
21	13.-18. Sep.	119	Gransebieth	106	Brandenburg an der Havel	112	Kleinmachnow
			13.+14. Sep		15.+16. Sep.		17.+18.Sep.
22	27. Sep.-02.Okt.	147	Großenehrich	145	Berka	144	Suhl
			27.+28.Sep.		29.+30. Sep.		01.+02. Okt.
23	25. -30- Okt.	28	Willich	25	Wuppertal	38	Lengerich
			25.+26. Okt.		27.+28.Okt.		29.+30.Okt.
24	08.-13. Nov.	74	Rottweil	97	Langweid a. Lech	68	Weikersheim
			08.+09. Nov.		10.+11. Nov.		12.+13. Nov.
25	29.Nov.-04. Dez.	118	Neusterlitz	108	Lieberose	103	Berlin
			29.+30.Nov.		01.+02.Dez.		03.+04. Dez.
26	13.-18. Dez.	35	Sankt Augustin	30	Köln	11	Schellerten
			13.+14. Dez.		15.+16. Dez.		17.+18.Dez.
Jahreswechsel 2004/ 05							
27	10.-15. Jan.	58	Sinzig	52	Hofheim am Taunus	49	Frankfurt am Main
			10.+11. Jan.		12.+13. Jan.		14.+15. Jan.
28	21.-26. Feb.	124	Oelsnitz/ Erzgeb.	123	Lichtenberg/ Erzgeb.	138	Görschen
			21.+22. Feb.		23.+24. Feb.		25.+26. Feb.
29	28.Feb.-07. März	132	Roßwein	45	Hamm	46	Hallenberg
			28.Feb.-01. März.		02.+03. März.		04.+05. März.
30	14.-19. März.	54	Nidda	67	Obersulm	64	Stuttgart
			14.+15. März		16.+17. März		18.+19. März
31	18.-23. April	143	Erfurt	92	Herzogenaurach	94	Goldbach
			18.+19. April		20.+21. April		22.+23. April
32	09.-14. Mai	77	Ehringen (Donau)	72	Pforzheim	62	Hohenöllen
			09.+10. Mai		11.+12. Mai		13.+14. Mai
33	30.Mai-4. Juni	115	Neubrandenburg	111	Kremmen	105	Berlin
			30. +31. Mai		01.+02. Juni		03.+04. Juni

Motorik-Modul : Routenplan 3. Untersuchungsjahr mit Stichprobenaufstockung							
	Kalenderwoche	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)	Point	Ort (Testtage)
34	20.- 25. Juni	5	Rendsburg	19	Glandorf	22	Essen
			20.+21. Juni		22.+23. Juni		24.+25. Juni
35	04.-09. Juli	63	Guntersblum	71	Mannheim	73	Gutach
			04.+05. Juli		06.+07. Juli		08.+09. Juli
36	25.- 02. Aug.	128	Reichenbach	165	Radebeul	121	Chemnitz
			25.+26. Juli		27.+28. Juli		29.+30. Juli
		122	Mildenau				
37	08.-16. Aug.	98	Röthenbach	76	Trossingen	159	Pfronstetten
			08.+09. Aug.		10.+11. Aug.		12.+13. Aug.
		99	Saarbrücken				
38	12.-17. Sep.	117	Teterow	164	Ludwigslust	102	Berlin
			12.+13. Sep.		14.+15. Sep.		16.+17. Sep.
	19.-23. Sep.	109	Plessa	163	Rüdersdorf 1	163	Rüdersdorf 2
39	09.- 20. Okt.	59	Friesenhagen	24	Oberhausen	154	Oer-Erkenschwick
			10.+11. Okt		12.+13. Okt.		14.+15. Okt
		39	Ahlen	156	Vallendar		
40	24.-29. Okt.	116	Schwerin	135	Bernburg	127	Großpostwitz
			24.+25. Okt.		26.+27. Okt.		28.+29. Okt.
	07.-16. Nov	80	München	90	Forchheim	95	Theilheim
41			07.+08. Nov.		09.+10. Nov.		11.+12. Nov
		162	Karlstadt				
			14.+15.+16. Nov.				
42	28. Nov.- 07. Dez.	6	Hamburg	16	Emden	41	Bünde
			28.+29. Nov.		30. Nov.+01. Dez.		02.+03. Dez.
		155	Plettenberg				
43	12.-21. Dez	120	Dobbertin	107	Blumberg	136	Wittenberg
			12.+13. Dez.		14.+15. Dez.		16.+17. Dez.
		151	Oidenburg				
			19.+20.+21. Dez.				
Jahreswechsel 2005/6							
44	09.-17. Jan.	87	Salzweg	160	Kirchweidach	85	Übersee
			09.+10. Jan.		11.+12. Jan.		13.+14. Jan.
		83	Taufkirchen				
45	06.-14. Feb.	79	Bad Wurzach	78	Bermatingen	157	Böblingen
			06.+ 07. Feb.		08.+09. Feb.		10.+11. Feb.
		60	Trier				
46	20.-28. Feb.	48	Lünen	31	Niederzier	152	Velbert
			20.+ 21. Feb.		22.+ 23. Feb.		24.+25. Feb.
	13.-25. März	104	Berlin 4	166	Schönhausen 1	166	Schönhausen 2
47			13.+14. März		15.+16. März		17. Mrz
		9	Wolfenbüttel	149	Blankenhein	161	Naila
			20.+21. März		22.+23. März		24.+25. März
48	03.-13. April	1	Papenburg	10	Wunstorf	44	Hagen
			03.+04. April		05.+06. April		07.+08. April
		50	Griesheim	158	Plankstadt		
49	24. April-02. Mai	141	Stiege	167	Arnstadt		
			24.+25. April		26.+27. April		
		82	Beilngries				
50	22. - 31. Mai	26	Goch	34	Engelskirchen	29	Bonn
			22.+23. Mai		24.+25. Mai		26.+27. Mai
		153	Blankenheim	148	Jüchsen		
			29.+30.+31. Mai		01.+02. Juni		