

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie
Zentrum für Psychosoziale Medizin

Direktor: Prof. Dr. Dr. Martin Härter

JudoKids: Verbesserung der körperlichen und psychischen Gesundheit von übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen durch Judo – eine Längsschnittstudie.

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Elzbieta Pohl
geboren in Goldap (Polen)

Hamburg 2015

**Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 26.07.2016**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Karl-Heinz Schulz

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Rainer Ganschow

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Theoretischer Hintergrund	
2.1 Übergewicht und (Prä-)Adipositas im Kindes- und Jugendalter	3
2.1.1 Definition und Bestimmung von Übergewicht und (Prä-)Adipositas bei Kindern und Jugendlichen	3
2.1.2 Prävalenz von Übergewicht und (Prä-)Adipositas bei Kindern und Jugendlichen	5
2.1.3 Ätiologie von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen	5
2.1.4 Medizinische Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen	11
2.2 Körperliche Aktivität und Adipositas	16
2.2.1 Definition Körperlicher Aktivität	17
2.2.2 Empfehlungen zur Körperlichen Aktivität	17
2.2.3 Prävalenz körperlicher Aktivität bei Kindern und Jugendlichen	19
2.2.4 Forschungslage zu körperlicher Aktivität und dem Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter	20
2.2.5 Die Sportart Judo	21
2.3 Ernährungsverhalten und Adipositas	23
2.4 Psychische Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas	25
2.4.1 Allgemeine psychische Auffälligkeiten	26
2.4.2 Depressivität	27
2.4.3 Selbstkonzept	28
2.4.4 Lebensqualität	28
2.5 Interventionen zur Behandlung von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter	29
2.6 Leitlinien zur Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter	31
2.7 Fragestellungen der vorliegenden Arbeit	33
3. Material und Methoden	
3.1 Studiendesign und Vorgehen	34
3.1.1 Rekrutierung der Stichprobe und Einschlusskriterien	35
3.1.2 Beschreibung der Intervention	36
3.2 Datenerhebung und Messinstrumente	37
3.2.1 Pädiatrische Untersuchung	37
3.2.2 Sportmedizinische Untersuchung	38
3.2.2.1 Gleichgewichtsfähigkeit und Körperstabilität	38
3.2.2.2 Bioelektrische Impedanzanalyse	40
3.2.2.3 Bein- und Rückenkraft	42
3.2.3 Psychologische Untersuchung	43
3.2.3.1 Depressivität	43
3.2.3.2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität	44
3.2.3.3 Körperliches Selbstkonzept	45
3.2.3.4 Allgemeine psychische Auffälligkeiten	45
3.2.4 Soziodemographische Merkmale	46
3.3 Analysen/Auswertungsmethoden	46
3.4 Stichprobe	47

4. Ergebnisse	
4.1 Dropout-Analyse.....	51
4.2 Auswertung der sportmedizinischen Variablen.....	53
4.2.1 BMI/Perzentile.....	53
4.2.2 BIA-Messung.....	55
4.2.3 Stabilität/Sensomotorik (S3-Check).....	56
4.2.4 Beinkraft.....	59
4.2.5 Varianzanalyse der sportmedizinischen Daten.....	61
4.3 Auswertung der psychologischen Variablen.....	63
4.3.1 Allgemeine psychische Auffälligkeiten.....	63
4.3.2	
Depressivität.....	65
4.3.3	
Lebensqualität.....	65
4.3.4	
Selbstkonzept.....	66
4.3.5 Varianzanalyse der psychologischen Daten.....	67
5. Diskussion	
5.1 Drop-out-Analyse.....	70
5.2 Sportmedizinische und psychische Verfassung der Probanden zur Eingangsuntersuchung.....	71
5.3 Veränderungen in den sportmedizinischen und psychologischen Variablen während der Interventionsphase	72
5.4 Einschränkungen der Studie	74
5.5 Fazit und Implikationen für zukünftige Studien	75
6. Zusammenfassung	77
7. Abkürzungsverzeichnis	78
8. Literaturverzeichnis	80
9. Verzeichnis Abbildungen und Tabellen	93
10. Anhang	95
11. Danksagung	115
12. Eidesstattliche Erklärung	117

1. Einleitung

Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen nehmen ständig zu und haben einen negativen Einfluss auf die körperliche, motorische, emotionale und kognitive Entwicklung (Graf et al., 2006). Ursachen hierfür liegen neben genetischen Anlagen, insbesondere in einem veränderten Lebensstil, der Urbanisierung, technologischen Entwicklungen und im Medienkonsum. Die Körperliche Fitness von Grundschulkindern nimmt in erschreckender Weise ab. Die Bewegungsumfänge von Kindern im Alter von 6 bis 10 Jahren betrugen in den Siebziger Jahren drei bis vier Stunden, aktuell nur noch ca. eine Stunde pro Tag (Bös et al., 2001). Dementsprechend verbringen Kinder und Jugendliche pro Tag ca. neun Stunden im Sitzen, ca. neun Stunden im Liegen, ca. fünf Stunden im Stehen und weniger als eine Stunde in Bewegung (Lampert et al., 2007). Eine weitere Untersuchung bezüglich der Fitness 10-jähriger Kinder im 20-Jahres-Vergleich zwischen 1980 und 2000 belegte eine Abnahme der Ausdauerleistungsfähigkeit, Sprungkraft und Flexibilität um bis zu 20% (Bös, 2003).

Auf der Basis der aktuellen Referenzwerte der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter sind derzeit 10 bis 18% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland übergewichtig. Die multidisziplinäre Therapie dieser Kinder ist langwierig und nur durch geringen Erfolg charakterisiert. So gelingt es selbst durch stationäre Rehabilitation adipöser Kinder nur in etwa 10% der Fälle einen dauerhaften Erfolg zu erzielen (Goldschmidt, 2006).

Die medizinischen und psychosozialen Folgen von Adipositas und Bewegungsmangel bei Kindern sind sehr vielschichtig und beeinflussen auch maßgeblich das Bewegungsverhalten und den Gesundheitszustand im Erwachsenenalter (Graf et al., 2004; International Obesity Task Force, 2004; Karvey et al., 2003) und sind somit nicht zuletzt von erheblicher gesellschaftspolitischer Relevanz. Übergewicht und Adipositas sind verbunden mit einer Vielzahl von kurz- und langfristigen gesundheitlichen Risiken: bspw. das sogenannte „metabolische Syndrom“ (d.h. Fettleibigkeit, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörung, Diabetische Stoffwechselstörung) und kardiovaskuläre Erkrankungen (Daniels et al., 2005; Lobstein et al., 2004; Lu et al., 2013). Zudem haben adipöse Kinder ein erhöhtes Risiko, auch im Erwachsenenalter an Übergewicht und Adipositas zu leiden (Guo et al., 2002). Psychosoziale Folgen äußern sich vor allem in einer geringeren Lebensqualität (bzgl. körperlicher Gesundheit, sozialer Kontakte, emotionalem Wohlbefinden) im Vergleich zu normalgewichtigen Kinder und Jugendlichen (Ottova et al., 2012; Tsiros et al., 2009), sowie sozialer Isolation (Strauss & Pollack, 2003). Adipöse Kinder und Jugendliche zeigen außerdem einen geringeren Selbstwert (Eisenberg et al., 2003;

Griffiths et al., 2010; Petracci & Cavrini, 2013) und leiden häufiger unter depressiven Störungen (Blaine, 2008; Goodman & Whitaker, 2002).

Um dem entgegenzuwirken bedarf es multimodaler Lebensstil-Interventionen, welche eine Kombination von Interventionsbausteinen zur gesunden Ernährung und zur körperlichen Aktivität vereinen (Logue et al., 2010; Waters et al., 2011). In nahezu allen Sportarten haben adipöse Kinder durch ihr Übergewicht ausschließlich Nachteile, haben kaum sportliche Erfolge und scheiden so aus dem Sportgeschehen häufig frustriert aus. Gänzlich andere Möglichkeiten bietet die Sportart Judo. Judo ist aufgrund der physiologischen Ganzkörperbelastung und der Förderung aller sportmotorischen Fähigkeiten die Kinder- und Jugendsportart per se und hat in der Bundesrepublik prozentual gesehen den höchsten Anteil von Kindern und Jugendlichen. Darüber hinaus bietet Judo in besonderem Maße adipösen Kindern die Möglichkeit Selbstvertrauen zu gewinnen und sportliche Erfolge zu erzielen. Das Übergewicht hat sogar gewisse Vorteile bei Stand- und Bodentechniken im Training und auch im Wettkampf werden aufgrund der Gewichtsklasseneinteilungen „schwere“ Kinder geradezu benötigt. Zudem vermittelt Judo neben den rein sportlichen Aspekten auch wertvolle psychosoziale Werte.

Das primäre Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, die körperliche Fitness (Körperstabilität, Muskelkraft, Körperfettanteil) sowie das psychische Wohlbefinden (Allgemeine psychische Auffälligkeiten, Stimmung, Selbstkonzept, Lebensqualität) der teilnehmenden übergewichtigen bzw. (prä-)adipösen Kinder durch ein wöchentliches Judotraining 60 Minuten/Woche, über einen Zeitraum von 12 Monaten zu verbessern. Darüber hinaus sollten die Kinder im Studienverlauf lernen, das eigene Essverhalten besser einzuschätzen und evidenzbasierte Maßnahmen (Reduktion des Konsums an Snacks und Softdrinks, Erhöhung der Aufnahme von Obst und Gemüse) in kleinen Schritten im Alltag erfolgreich umzusetzen. Vorhandenes Wissen und Fertigkeiten bezüglich der ernährungsrelevanten Themen wurden in vier Gruppenschulungen (à 90 Minuten) innerhalb der ersten drei Monate nach Studienbeginn vermittelt. Eine Gewichtsreduktion spielt bei dem Projekt eine untergeordnete Rolle.

Das Projekt „JudoKids - Judo bewegt adipöse Kinder“ ist ein von der Alexander Otto Sportstiftung gefördertes wissenschaftliches Projekt des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf in Zusammenarbeit mit dem Hamburger Judo-Verband e.V.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Übergewicht und (Prä-)Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Im folgenden Abschnitt wird auf Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter eingegangen. Beschrieben werden die Definition und Bestimmung von Übergewicht und Adipositas (Abschnitt 2.1.1), die Prävalenz (Abschnitt 2.1.2), die Ätiologie (Abschnitt 2.1.3) sowie gesundheitliche Folgen (Abschnitt 2.1.4).

2.1.1 Definition und Bestimmung von Übergewicht und (Prä-)Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Der Begriff Übergewicht beschreibt ein oberhalb der Alters- und Geschlechtnormen liegendes Gewicht. Hierbei wird das Körpergewicht in Relation zur Körpergröße gesetzt. Sehr starkes Übergewicht wird als Adipositas bezeichnet und ist durch einen übermäßigen Anteil der Fettmasse am Körpergewicht mit negativer Beeinflussung der Gesundheit gekennzeichnet (vgl. Warschburger & Petermann, 2007, S.1). Bei der Adipositas werden drei verschiedene Formen unterschieden: die Polygene Adipositas als häufigste Form, die seltene Monogene Adipositas (bspw. Leptin- oder Leptinrezeptordefizienz) und die Syndromale Adipositas (bspw. Prader-Willi-Syndrom) (Holub & Götz, 2003). In der vorliegenden Arbeit wird nur die Form der polygenen Adipositas berücksichtigt.

Zur Klassifikation von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen werden international aber auch national verschiedene Referenzsysteme eingesetzt (Pigeot et al., 2010). Da der absolute (Body-Mass-Index) BMI¹ bei Kindern und Jugendlichen wegen seiner physiologischen alters- und geschlechtsabhängigen Variabilität kein ausreichend guter Parameter zur Klassifizierung von Übergewicht und Adipositas ist, werden der relative BMI oder alters- und geschlechtsentsprechende Perzentile empfohlen (Holub & Götz, 2003). Am weitesten verbreitet ist die Ermittlung von Übergewicht und Adipositas mittels alters- und geschlechtsspezifischen Perzentilen der Referenzpopulation für den Körpermassen- oder BMI. Dabei werden als Referenzwerte die von der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA) entwickelten Perzentilkurven verwendet. Ab einem BMI-Wert oberhalb der 90. Perzentile liegt ein Übergewicht vor und bei einem BMI-Wert oberhalb der 97. Perzentile eine Adipositas. Extreme Adipositas liegt bei einem BMI $\geq 99,9$ Perzentile vor (Kromeyer-Hauschild et al., 2001, Abb. 1 und 2).

¹ Körpergewicht in Kilogramm durch Körpergröße in Quadratmeter (kg/m^2)

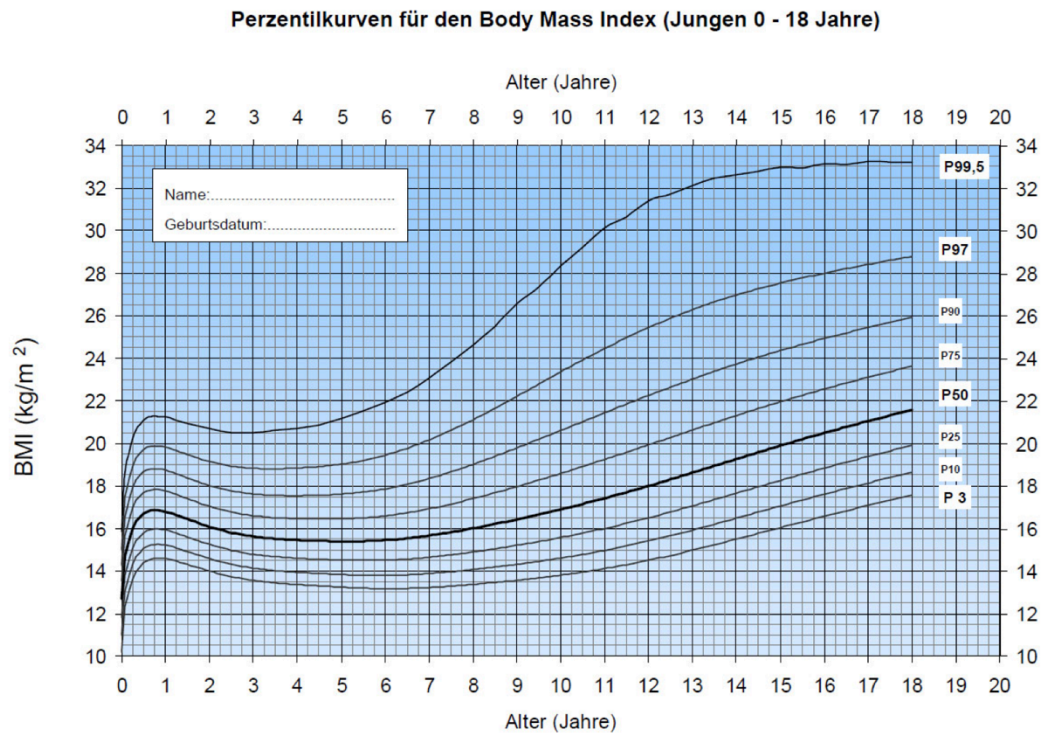


Abbildung 1. Perzentilkurven Jungen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001)

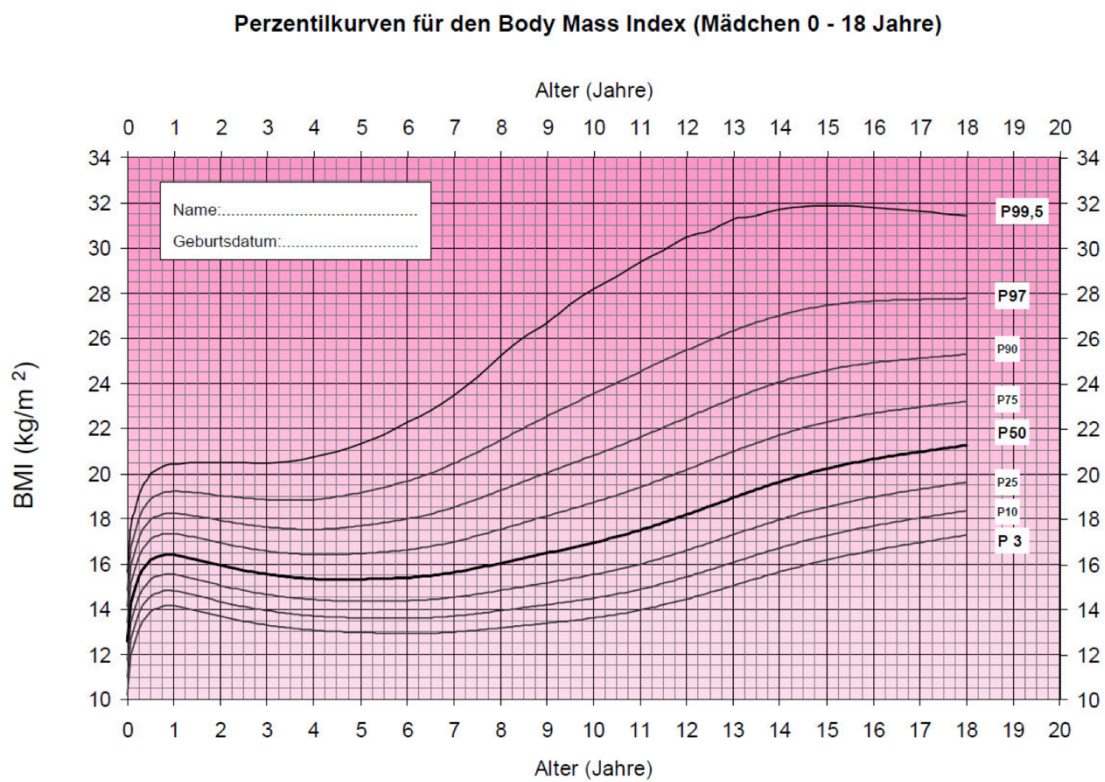


Abbildung 2. Perzentilkurven Mädchen (Kromeyer-Hauschild et al., 2001)

2.1.2 Prävalenz von Übergewicht und (Prä-)Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

In den von der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation, WHO) erfassten Regionen in Europa sind zwischen 30-80 % der erwachsenen Bevölkerung und ein Drittel der Kinder von Übergewicht betroffen. Für Kinder im Grundschulalter wurden die niedrigsten Raten in Deutschland (5-6 Jahre: 13%), Zypern (2-6 Jahre: 14%) und Serbien und Montenegro (6-10 Jahre: 15%) ermittelt. Die höchsten Prävalenzraten für Übergewicht wurden in Portugal (7-9 Jahre: 32%) und Spanien (2-9 Jahre: 31%) erfasst (Branca & Lobstein, 2007).

Die „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS-Studie) des Robert-Koch-Institutes (RKI) aus dem Jahr 2006 ergab, dass insgesamt 15% der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen zwischen 3 und 17 Jahren übergewichtig sind. Mehr als ein Drittel davon, das heißt 6% aller Kinder, sogar adipös. Das entspricht etwa 1,9 Millionen übergewichtigen Kindern und Jugendlichen, darunter 800.000 mit Adipositas (Fettleibigkeit), in Deutschland. Verglichen mit den Jahren 1985 bis 1999 gibt es heute 50% mehr Kinder und Jugendliche mit Übergewicht und doppelt so viele mit Adipositas. Alarmierend ist auch, dass der Anteil der übergewichtigen Kinder mit dem Alter steigt. Während 9% der 3- bis 6-Jährigen zu viel Gewicht haben, sind es bei den 7- bis 10-Jährigen bereits 15% und bei den 14- bis 17-Jährigen schließlich 17%. Die Verbreitung von Adipositas steigt in den höheren Altersgruppen ebenfalls weiter an. Bei den 3- bis 6-Jährigen beträgt der Anteil an Fettleibigen noch 3% und steigt über 6% bei den 7- bis 10-Jährigen und bis auf 9% bei den 14- bis 17-Jährigen (Kurth & Rosario, 2007).

2.1.3 Ätiologie von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Übergewicht und Adipositas sind ein Produkt der Wechselwirkung zwischen genetischer Veranlagung im Hinblick auf die Speicherung von Körperfett, geringer körperlicher Aktivität sowie einer hohen Aufnahme hochkalorischer und energiereicher Lebensmittel (Rosenbaum & Leibel, 1998). Warschburger et al. (1999) legen der Entstehung von Übergewicht und Adipositas ein multifaktorielles Ursachenmodell zu Grunde (s. Abb. 3). Zu den Einflussfaktoren zählen hierbei die genetische Veranlagung, genetische Syndrome, soziale Faktoren, körperliche Aktivität, positive Energiebilanz, das Essverhalten und psychologische Faktoren.

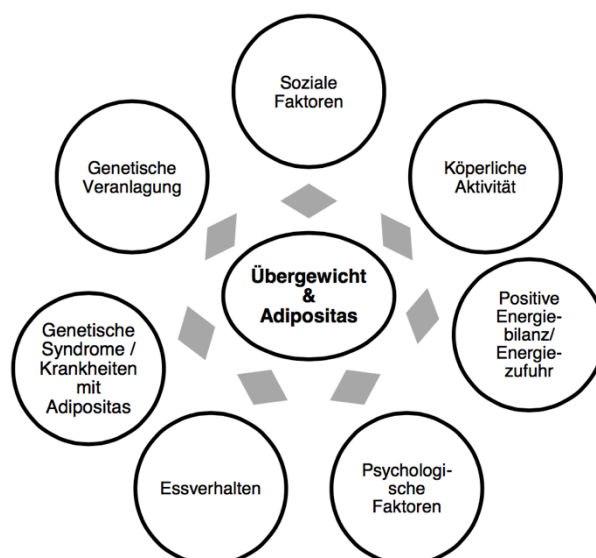


Abbildung 3. Multifaktorielles Ursachenmodell der Adipositas (Warschburger et al., 1999, S.25).

Bezüglich der genetischen Einflüsse auf die Entstehung von Fettleibigkeit wurden in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Theorien hinsichtlich der evolutionären Entstehung veröffentlicht. Die „Thrifty genotype hypothesis“ (Neel, 1962) geht davon aus, dass unsere Vorfahren in einem Wechselspiel von Mangel und Überfluss an Nahrung bzw. Energiezufuhr lebten, wobei der Mangel dominierte. Hierbei habe sich die Ausprägung bestimmter Allele, die dafür sorgen, dass Energie in Phasen des Überflusses effizient in den Zellen gespeichert wird, als vorteilhaft erwiesen. In Zeiten permanenten Überflusses hingegen wird diese Fähigkeit zum Nachteil und kann zu pathologischer Adipositas führen. Unter den heutigen Bedingungen mit veränderten Ernährungs- und Lebensgewohnheiten, in denen in Europa nur selten ein akuter Mangel an Nahrungsmitteln herrscht, führt die Verbreitung dieser Allele demnach zu einer bedrohlichen Entwicklung von Übergewicht (Hinney et al., 2004). Ergänzend zur „Thrifty genotype hypothesis“ entwickelte Barker (1997) die „Thrifty phenotype hypothesis“. Laut seiner Hypothese sei zudem das Nahrungsangebot im Mutterleib für die Entwicklung des Phänotyp und somit einer Veranlagung zu Fettleibigkeit verantwortlich (Hales & Barker, 2001). Diesen Theorien widerspricht J. Speakman (2008) mit der „Drifty gene hypothesis“. Diese besagt, dass die effiziente Energiespeicherung in der Evolutionsgeschichte zuerst keinen Vorteil darstellte. Wer dick war, konnte nicht fliehen. Erst die modernen Zeiten ermöglichten, dass die Veranlagung zu Adipositas keinen Nachteil mehr mit sich brachte, was zu einem vermehrten Vorkommen führt. Eine weitere Theorie der evolutionären Entwicklung von Adipositas wurde erst kürzlich von Sellayah et al. (2014) aufgestellt. Grundlage dieser These bildet die Entstehung von Adipositas und Diabetes

mellitus Typ II durch fehlende Kälteanpassungen von bestimmten Populationen des Homo sapiens.

Wesentliche Erkenntnisse über die Genetik der Adipositas liefert die Zwillings- und Adoptionsforschung. Es zeigte sich, dass der BMI von Kindern deutlicher mit dem ihrer biologischen Eltern bzw. der Zwillingsgeschwister korreliert, als mit dem der Personen des Umfelds, in denen sie aufwuchsen (z.B. der Adoptiveltern) (vgl. Wabitsch et al. 2013, S. 333). Obwohl die Erblichkeit der Ausprägung des Körpergewichts hoch ist, konnten molekulargenetische Faktoren bislang nur einen kleinen Anteil davon erklären. Es wird davon ausgegangen, dass die Varianz des Körpergewichtes zu etwa 50% durch erbliche Faktoren bedingt ist (Wirth & Hauner, 2013). Genetische Varianten, die das Körpergewicht beeinflussen, können mittels molekulargenetischer Analysen bestimmt werden. Auch wenn formalgenetische Studien beschreiben, dass 50% der BMI-Varianz durch genetische Ursachen bedingt werden, konnten von dieser Varianz mit Hilfe von Genomweiten Assoziationsstudien (GWAS) bisher nur ca. 2–3% erklärt werden (Speliotes et al. 2010). GWAS bilden eine Möglichkeit um Genvarianten zu finden, die bei Adipösen häufiger vorkommen als bei Normalgewichtigen. Im Jahr 2010 wurde im Rahmen des Genetic Investigation of Anthropomorphic Trait-Konsortiums (GIANT) eine umfassende Metaanalyse mit anschließender Replikation an insgesamt bis zu 249.796 Teilnehmern durchgeführt. Dabei wurden 14 bekannte Gene (Genorte) bestätigt und 18 neue Gen(ort)e mit Assoziation zu Adipositas gefunden. Zudem fanden sich unter anderem die bekannten Kandidatengene MC4R und POMC in der Nähe der Risiko-SNPs² (Speliotes et al. 2010). Das relevanteste GWAS-basierte Adipositas-Polygen ist das FTO-Gen (fat mass and obesity associated), das zunächst bei einer GWAS für Typ-2-Diabetes-mellitus identifiziert wurde. Es stellte sich jedoch heraus, dass das Risiko-Allel hauptsächlich das Körpergewicht beeinflusst. Homozygote Träger der selteneren Variante eines SNPs im ersten Intron³ des Gens wogen durchschnittlich 3 kg mehr als Nicht-Träger. Ihr Risiko eine Adipositas zu entwickeln war etwa 1,5-fach erhöht (Frayling et al. 2007). Wie das FTO-Genprodukt das Körpergewicht genau beeinflusst, ist noch ungeklärt (Wirth & Hauner, 2013).

Neben den genetischen Einflüssen, sowohl evolutionsbedingt als auch auf die individuelle Veranlagung bezogen, werden in der Literatur auch weitere vermeintlich beeinflussbare Risikofaktoren bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas diskutiert.

² Einzelbasen-Polymorphismen (SNP's) sind einzelne Nukleinsäuren-Austausche in der DNA (vgl. Blüher et al., 2013, S. 53)

³ Intron = nicht-kodierender Bereich eines Gens, der zwischen den kodierenden Exons liegt.

Hierzu gehören ein unerkannter Schwangerschaftsdiabetes der Mutter oder eine schlechte metabolische Kontrolle bei bestehendem Diabetes in der Schwangerschaft, Rauchen in der Schwangerschaft, zu kurzes Stillen und eine übermäßige Gewichtszunahme im 2. Lebensjahr. Von Kries und Toschke (2004) fassten Evidenzen zu den Risikofaktoren: Einfluss des Geburtsgewichts, des Stillens, der Gewichtszunahme in den ersten zwei Lebensjahren und des Rauchens in der Schwangerschaft auf das Adipositasrisiko zusammen. Es zeigt sich, dass ein höheres Geburtsgewicht mit einer höheren Prävalenz von Übergewicht und Adipositas einherging. Eine ausgeprägte Gewichtszunahme in den ersten zwei Lebensjahren im Zusammenhang mit einem erhöhten Adipositasrisiko erwies sich als ein weniger zuverlässiger Prädiktor wie beispielsweise das Geburtsgewicht, kann aber ebenfalls als wahrscheinlicher Einflussfaktor angesehen werden. Die Datenlage zum Thema „Stillen als Schutzfaktor“ beschrieben die Autoren ebenfalls als nicht eindeutig, doch auch hier zeige sich bei der Auswertung epidemiologischer Studien eine Tendenz, die Hinweise gibt, dass Stillen als protektiver Faktor angesehen werden kann. Eine homogene Datenlage zeigt sich bei der Erhebung des Einflusses von Rauchen während der Schwangerschaft. Zwischen kindlichem Übergewicht und rauchenden Müttern wird ein konsistenter Zusammenhang dargelegt. Die Befunde bezüglich der Gewichtszunahme innerhalb der ersten zwei Jahre unterstützten die Annahmen, dass es in den ersten zwei Lebensjahren zum Wachstum des Fettgewebes durch Volumenzunahme (Hypertrophie) der Adipozyten kommt (Selassie & Sinha, 2011). Die Kindheit und die Zeit der Adoleszenz gehören zu den kritischen Zeiten, in welchen die Zahlen der Fettzellen festgelegt werden (Selassie & Sinha, 2011, Janesick & Blumberg, 2011). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass gerade diese Lebenszeit in der Entstehung von Übergewicht und Adipositas entscheidend ist. Aus tierexperimentellen Untersuchungen gibt es zudem klare Hinweise, dass hormonelle Faktoren, die intrauterin und postnatal wirksam werden, einen Einfluss auf die weitere Gewichtsentwicklung haben (vgl. Wabitsch et al., 2013, S.371). Bei dieser Hypothese komme es bei intrauteriner Mangelernährung zu einer Adaption physiologischer und metabolischer Regelsysteme, die somit an ein limitiertes Nahrungsangebot angepasst werden. Dies kann zu einer intrauterinen Wachstumsverlangsamung führen. Postnatal komme es dann aufgrund der normalen oder übermäßigen Energiebereitstellung zu einem kompensatorischen Aufholwachstum und einer übermäßigen Gewichtszunahme. Defekte und Elemente auf molekulargenetischer Ebene der Körpergewichtsregulation werden ebenfalls als mögliche Faktoren bei der Entstehung von Adipositas angesehen. Hierbei handelt es sich vor allem um Regelkreise der Neuropeptide. Der Fokus liegt hierbei auf dem Hypothalamus, der für die Regulation der Balance von

Energieaufnahme und Energieverbrauch zuständig ist. Schäden im Bereich des Hypothalamus führen bekanntlich zu Änderungen im Körpergewicht. In den letzten Jahren konnte diese neuroanatomische Gegebenheit mit Hilfe molekular-genetischer Erkenntnisse detaillierter erfasst werden. Das Hormon Leptin, das in Fettzellen produziert wird, signalisiert gefüllte periphere Energiespeicher an hypothalamische Leptinrezeptoren und vermittelt dadurch ein Sättigungsgefühl. Neben dem appetithemmenden Hormon Leptin spielt auch das Peptid Ghrelin, das unter anderem im Magen gebildet wird, eine Rolle. Es nimmt neben seiner wachstumshormonstimulierenden Wirkung auch Einfluss auf den Appetit über hypothalamische Rezeptoren. An der hypothalamischen Regulation des Körpergewichtes sind zudem das appetitsteigernde Neuropeptid Y und das Melanozyten stimulierende Hormon MSH, das den Appetit über Melanocortin-4-Rezeptoren hemmt, beteiligt. Kleine Störungen dieses komplexen Regelkreises können zur Imbalance des Körpergewichtes führen und somit an einer Entstehung von Übergewicht und Adipositas beteiligt sein (Roth et al., 2002).

Von Kries und Toschke (2004) kommen in ihrem Übersichtsartikel zu dem Fazit, dass eine perinatale Prägung des Adipositasrisikos wahrscheinlich, ein wesentlicher präventiver Einfluss von Maßnahmen (Verzicht auf Nikotin während der Schwangerschaft, Stillen etc.) auf die in der Gesellschaft zu beobachtende Adipositasepidemie aber nicht zu erwarten ist. Es wird deutlich, dass bei der Entstehung der polygenen Adipositas umweltbedingte Faktoren, die die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas fördern (eine adipogene Umwelt) eine große Rolle spielen. Ursachen für die deutliche Zunahme der Häufigkeit von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen liegen nach Wabitsch (2004) bei sich ändernden gesellschaftlichen Faktoren und veränderten Lebensbedingungen, die das Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Bevölkerung deutlich beeinflusst haben. Hierzu gehören beispielsweise Ernährungsgewohnheiten, mangelnde Spielflächen am Wohnort oder in der Schule und ein Überangebot an energiedichten und fettreichen Nahrungsmitteln (s. Abb. 4).

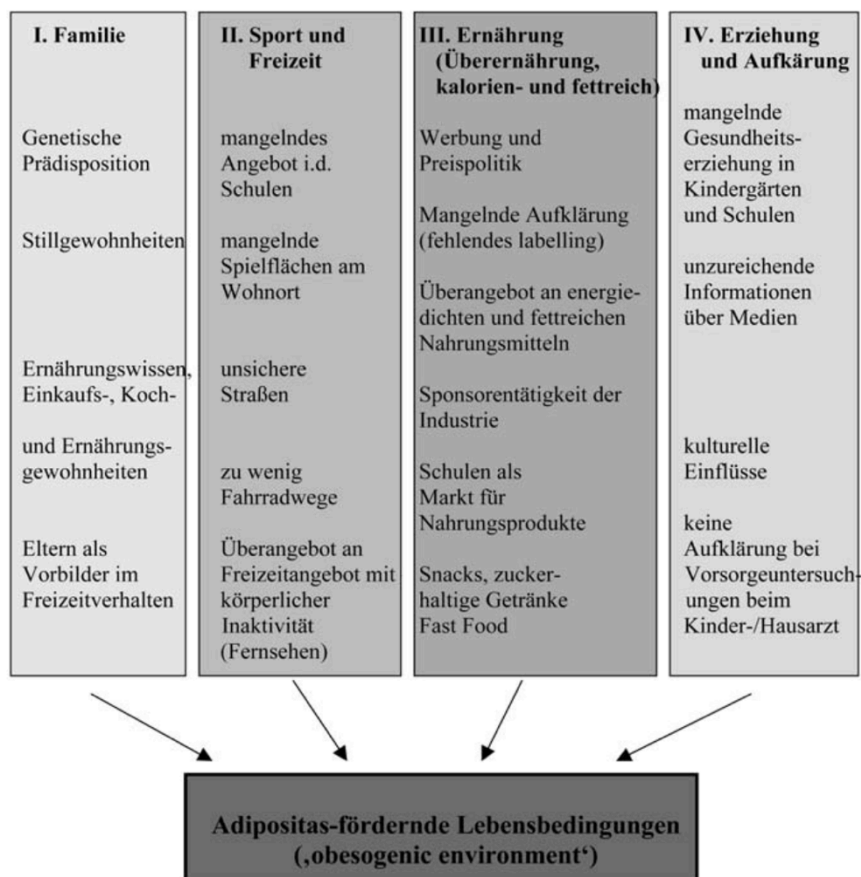


Abbildung 4. Ursachen für die Zunahme von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen in den Bereichen Familie, Sport und Freizeit, Ernährung und Erziehung und Aufklärung (Wabitsch, 2004)

Die prospektive Heidelberger Kohortenstudie (Oehmann, 2014), durchgeführt an 4254 erwachsenen Probanden im Quer- und 1306 im Längsschnitt, bestätigte Depressivität, Ärger und Zeitdruck als bedeutsame Risikofaktoren sowie den sozioökonomischen Status als protektiven Faktor. Gesunde Ernährung und sportliche Aktivität trugen lediglich im Querschnitt zur Erklärung des BMI bei. Änderungen in der Quantität und Qualität der Ernährung, eine Verminderung der körperlichen Aktivität, eine Zunahme des sesshaften Lebensstils inklusive Medienkonsum sowie eine Verminderung der Schlafdauer sind nach Puder und Kriemler (2008) wichtige Umgebungsfaktoren, die zur Entwicklung der kindlichen Adipositas nach dem Kleinkindalter führen. Größere Nahrungsportionen, veränderte Nahrungsmittelpreise, bei denen Obst und Gemüse meist teurer sind als kaloriendichte Lebensmittel, sowie eine höhere Präsenz von Nahrungsmittelwerbung tragen als Umgebungsfaktoren zu der Entstehung von Adipositas bei. Puder und Kriemler beschreiben die tägliche positive Energiebilanz mit durchschnittlich 110-165 kcal als relativ gering und

schlussfolgern, dass eine Kumulation der oben beschriebenen auslösenden Faktoren zu der beobachtbaren Adipositas-Epidemie im Kindesalter führe. Die verminderte körperliche Aktivität zeigt sich auch hinsichtlich des Schulweges. In den USA betrug die Anzahl der Kinder (5-15 Jahre), die zu Fuß oder mit dem Fahrrad den Schulweg absolvieren, vor 30 Jahren noch 48%, im Jahr 2001 waren es weniger als 16% (Tudor-Locke, Ainsworth & Popkin, 2001). Vor allem auch dem Medienkonsum wird eine große Rolle zu beigemessen. Hierbei spielt das passive Snacken vor dem Fernseher, Werbung für energiedichte Nahrungsmittel während der Sendezeit von Kindersendungen und die Verdrängung der körperlichen Aktivität durch Sitzen oder Liegen vor dem Fernseher eine Rolle (Puder & Kriemler, 2008). Robinson (1999) zeigt in einer randomisierten-kontrollierten Studie, dass eine Restriktion der Fernseh- und Computerspielzeiten mit einer statistisch signifikanten Reduktion des BMI einhergingen. Bezüglich des Schlafverhaltens wird davon ausgegangen, dass eine verkürzte Schlafdauer zu einer verminderten Serumkonzentration von Leptin und zu einer erhöhten Ghrelinserumkonzentration führe, wodurch möglicherweise das Hungergefühl zunehme (Puder & Kriemler, 2008).

Es zeigt sich ein einheitliches Bild, das die Wichtigkeit der Umgebungsfaktoren unterstreicht. Die Familien, Schulen und Gemeinden nehmen Einfluss auf das kindliche Schlaf- und Ernährungsverhalten, auf die sportliche Aktivität, den Medienkonsum sowie die Verfügbarkeit und Präsenz des Nahrungsangebotes. Dies wiederum sind Faktoren, die mit der Entstehung kindlicher Adipositas assoziiert sind.

2.1.4 Medizinische Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Übergewicht und Adipositas werden vielfach vorwiegend als kosmetisches Problem angesehen. Das Verständnis und die Akzeptanz für adipöse Personen in der Gesellschaft haben in den letzten Jahren erheblich abgenommen (Warschburger 2000). Viele Übergewichtige geben an, wegen ihres Übergewichts gehänselt zu werden, was mit einem erheblichen Leidensdruck verbunden ist (Neumark-Sztainer et al. 2002). Zudem werden Übergewichtige oft aufgrund ihres Erscheinungsbildes als unattraktiv, dumm, faul oder unfreundlich bezeichnet (Tiggemann & Wilson-Barrett, 1998). Eine große Bedeutung kommt jedoch der Vielzahl der mit Adipositas assoziierten Begleiterkrankungen zu (Lehrke & Laessle, 2009). Die Folgen der Adipositas für das Individuum lassen sich unter anderem in

Form verlorener Lebensjahre darstellen. Diese sind definiert als die Differenz aus jener Anzahl an Lebensjahren, die eine adipöse Person leben würde, und den Lebensjahren, die sie als normalgewichtige Person leben würde (Prugger & Keil, 2007). In der „Framingham Heart Study“, einer Kohortenstudie, an der 5209 Personen teilgenommen haben, betrug die Anzahl verlorener Lebensjahre bei adipösen Studienteilnehmern im Vergleich zu normalgewichtigen sechs bis sieben Jahre (Peeters et al., 2003). Im Jahr 2000 starben 365.000 Menschen in den USA an den Folgen von Übergewicht, Fehlernährung und mangelnder Bewegung. Zum Vergleich: Das Rauchen verursachte 435.000 Todesfälle (Weiland et al., 2006).

Der Krankheitswert von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter ergibt sich zum einem aus der funktionellen und individuellen Einschränkung sowie der psychosozialen Beeinträchtigung (Wabitsch, 2000). Die Auswirkung von Adipositas zeigt sich bei Kindern, anders als bei Erwachsenen mit langjährigem Adipositasverlauf, meistens in diskreter Symptomatik, so dass die Bedeutung der Symptome oft unterschätzt wird (Holub & Götz, 2003). Viele der Komorbiditäten die ursprünglich überwiegend im Erwachsenenalter auftraten, sind durch die erhöhte Prävalenz von Adipositas im Kindesalter zunehmend auch bei Kindern und Jugendlichen zu finden. Hierzu gehören vor allem kardiovaskuläre Folgen, wie die arterielle Hypertonie und die linksventrikuläre Hyperthrophie. Das kardiovaskuläre Risiko bleibe auch bestehen, wenn aus übergewichtigen Adoleszenten normalgewichtige Erwachsenen werden (Srinivasan et al., 1996). Auch metabolische Folgen treten auf, wie Diabetes mellitus Typ II, Dyslipidämien und nichtalkoholische Steatosis hepatis. Außerdem wird von Schlafapnoe und orthopädischen Komplikationen berichtet (vgl. Warschburger et al., 2003, S.334). Eine Übersicht über Folgestörungen der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen bietet Abbildung 5.

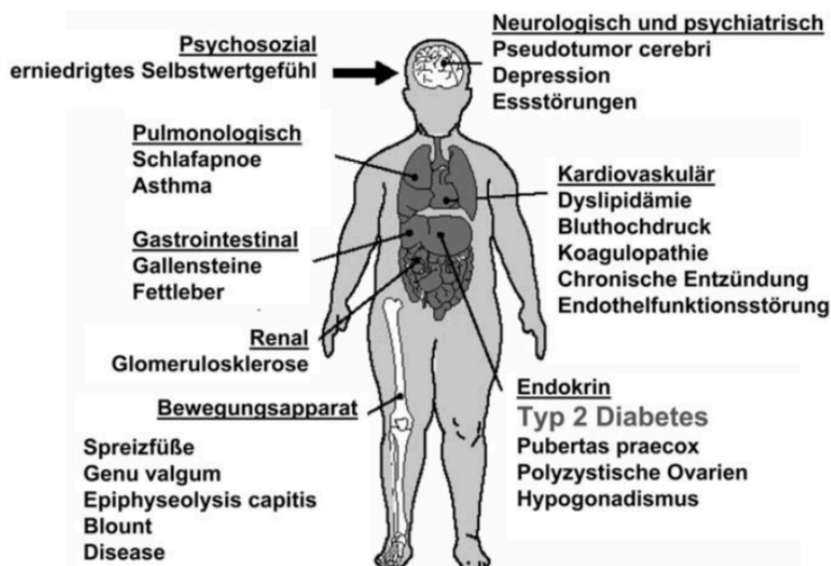


Abbildung 5. Folgestörungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Wabitsch, 2004).

Eine deutliche Zunahme von Fettgewebemasse entsteht durch Vergrößerung der mittleren Fettzellgröße und einer erhöhten Adipozytenzahl (Spalding et al., 2008). Diese Veränderungen im Fettgewebe führen zu einer Kaskade von Pathomechanismen wie Adipozytenhypertrophie, Perfusionsstörungen und Hypoxie des Fettgewebes und inflammatorischen Prozessen. Durch diese Prozesse kommt es zu einer Fehlfunktion des Fettgewebes. Die Fettzell dysfunktion, die sich durch Fettverteilungsstörungen (viszerale Adipositas), morphologische Besonderheiten des Fettgewebes, Veränderungen der Gen- und Proteinexpression, Störung der Fettzellgrößenregulation und der Triglyzeridspeicherung, Fehlsteuerung des Fettzell-Turnovers sowie sekretorische Dysfunktion äußert, führt im großen Teil zur Entstehung des metabolischen Syndroms und kardiovaskulären Erkrankungen als Folgen der Adipositas (s. auch Abb. 6; Blüher, 2010).

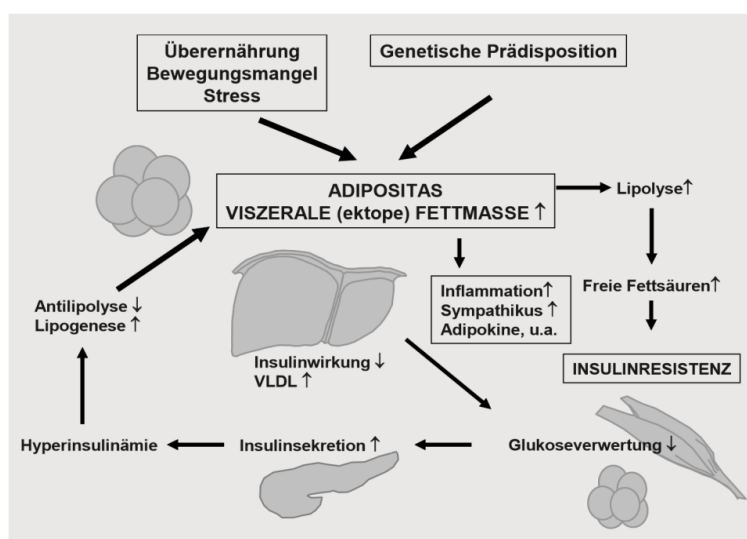


Abbildung 6. Pathomechanismen der Adipositas; Entstehung und Faktoren, die die intraabdominale Fettakkumulation beeinflussen und zu metabolischen Veränderungen bei viszeraler Adipositas führen (Blüher, 2010)

Schon wenn die klinische Symptomatik der Adipositas noch nicht manifest ist, zeigen sich in laborchemischen Untersuchungen pathologische Veränderungen, wie z.B. Erhöhung der Nüchtern glukose, Cholesterin-LDL (low density lipoproteins), Hypertonie, Dyslipoproteinämie, Hyperinsulinismus und gestörte Glukosetoleranz als Hinweise auf das metabolische Syndrom. So konnte in einer Untersuchung an adipösen Kindern gezeigt werden, dass 86% mindestens einen und 9% alle vier der untersuchten Faktoren des metabolischen Syndroms aufweisen (Holub & Götz, 2003).

Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind in der erwachsenen Bevölkerung der westlichen Gesellschaften die häufigste Todesursache. Die pathologischen Prozesse und Risikofaktoren, die mit Entwicklung dieser Erkrankung verbunden sind, beginnen schon in der Kindheit. Obwohl klinische Manifestationen der Atherosklerose nicht bis zum mittleren Alter auftreten, beginnt die Entwicklung von Gefäßveränderungen früh im Leben.

Das metabolische Syndrom ist eine Kombination von mehreren kardiometabolischen Risikofaktoren wie Adipositas, gestörte Glukosetoleranz, Hypertonie sowie Dyslipidämie und gehört zu den wichtigen Risikofaktoren der atherosklerotischen Veränderungen der Herz-Kreislaufgefäße (Koskinen et al., 2009; Goran, Ball & Cruz, 2003). In einer Studie über Risikofaktoren, die als Determinanten für Atherosklerose bei koronarer Herzkrankheit von Erwachsenen gelten, wurden Personen im Alter von 15-34 obduziert. Dabei konnte belegt werden, dass Adipositas schon bei Jugendlichen und jungen Männern mit beschleunigter Atherosklerose der Herzkrangegefäße korreliert (Koskinen et al., 2009). Die arterielle Hypertonie im Kindes- und Jugendalter ist definiert als ein Vorliegen systolischer und/oder diastolischer Blutdruckwerte oberhalb der 95. alters-, geschlechts- und körperlängenspezifischen Perzentile, welche durch drei oder mehr Messungen reproduzierbar sind. Übergewicht und Adipositas stellen gerade bei Kindern ein besonderes Risiko zur Entwicklung einer Hypertonie dar. Die Wahrscheinlichkeit, eine Hypertonie zu entwickeln, ist bei einem alters- und geschlechtsadjustierten BMI über der 95. Perzentile dreimal so hoch wie darunter (Pilz, 2012). Ursächlich für die erhöhten Blutdruckwerte scheinen im Wesentlichen drei pathophysiologische Mechanismen zu sein: eine Störung im autonomen Nervensystem, Veränderungen der vaskulären Struktur und Funktion sowie das Vorliegen einer Insulinresistenz (Koskinen et al., 2009). Das Risiko, an einer kardiovaskulären Erkrankung

wie Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erkranken, steigt mit der Erhöhung des BMI während der Kindheit signifikant an. Das kardiovaskuläre Risiko im Erwachsenenalter war besonders bei Jungen, deren BMI zwischen dem siebten und 13. Lebensjahr sowie bei Mädchen, deren BMI zwischen dem zehnten und 13. Lebensjahr stark angestiegen war erhöht (Baker, Olsen & Sørensen, 2007). Übergewicht und Adipositas können zudem zu endokrinologischen Auffälligkeiten führen. Diese zeigen sich oft schon im Kindesalter (Wabitsch & Reinehr, 2010, Wabitsch & Reinehr, 2013). Durch Veränderungen der Energiehomöostase und Vermehrung der endokrinaktiven Fettzellen bei Adipositas kommt es zu Veränderung in dem endokrinen Regelkreis (Wabitsch & Reinehr, 2013). Zu den häufigen endokrinen Veränderungen bei Adipositas gehören Störungen der Insulinsekretion und Wirkung, der Nebennierenrindenfunktion, der Wachstumshormon IGF-I Achse und der Hypophysen-Schilddrüsen-Achse. Diese endokrinen Veränderungen bei Adipositas haben Einfluss auf den sekundären Energiestoffwechsel und die Energiespeicherung, was zu einer weiteren Gewichtszunahme führt. Eine Reversibilität der endokrinen Veränderungen (z.T. vollständig) kann durch Gewichtsreduktion erreicht werden (Wabitsch & Reinher, 2010).

Weltweit mehren sich Berichte über die Häufigkeit des Typ-2-Diabetes bei Heranwachsenden (Shaw, 2007). Im Jahr 2001 sind in den USA 140.000 Jugendliche an Diabetes Typ II erkrankt. Die jüngsten Studien belegen, dass sich diese Zahl in dem Zeitraum 2001 bis 2009 zudem noch erheblich vergrößert hat (Liese et al., 2013). Ein manifester DM Typ II konnte bei übergewichtigen Kindern 10mal häufiger diagnostiziert werden als bei nichtadipösen Kindern (Holub & Götz, 2003). Der Typ-2-Diabetes tritt bei Kindern und Jugendlichen vornehmlich in der Altersgruppe der 15- bis 19-Jährigen auf. In Deutschland ist der Anteil der Typ-2-Diabetes im Kindes- und Jugendalter im Verhältnis zu den USA relativ gering. Schätzungen zu folge erkranken jährlich 135 Kinder und Jugendliche im Alter von 5 bis 19 Jahren an Typ-2-Diabetes. In der Mehrzahl sind diese Patienten weiblich (67%) und adipös (Rosenbauer & Stahl, 2010). Jedoch zeigt sich auch in Deutschland eine Tendenz des Anstiegs der Erkrankten an Diabetes mellitus Typ2. Im Zeitraum 1995 bis 2003 stieg der Typ-2-Diabetes-Anteil bezogen auf inzidente Diabetesfälle im Alter von 11 bis 18 Jahren nach der Diabetes Patienten Verlaufs-Dokumentation von etwa 1% auf 4% an. In den Jahren 2004 bis 2008 lag der Anteil zwischen 4% und 5,5%, im Mittel bei etwa 4,8% (Holl & Grabert, 2011).

Auch gastrointestinale Komplikationen werden beschrieben. Die Nichtalkoholische Fettlebererkrankung gehört zu den wichtigen Erkrankungen bei Adipositas und kann bereits im Kindes- und Jugendalter zur Leberzirrhose führen (Rashid & Roberts, 2000). Bei den

untersuchten Kindern zeigten 25% adipöser und 40-50% hochgradig adipöser Kinder laborchemische oder radiologische Zeichen einer Steatosishepatitis (Holub & Götz, 2003).

Als gesicherte Risikofaktoren für die Cholezystolithiasis bei Erwachsenen in westlichen Industriestaaten gelten hohes Alter, Adipositas, positive Familien-Anamnese für Gallenblasensteine und weibliches Geschlecht (Attili et al., 1995).

Zu den möglichen respiratorischen Veränderungen bei Adipositas gehören Restriktive Ventilationsstörungen, welche durch eine erhöhte Atemarbeit und eine verringerte inspiratorische Vitalkapazität charakterisiert sind (Li et al., 2001). Das zusätzliche Gewicht lastet auf dem Brustkorb und behindert die Hebung des Brustkorbs und damit die Ausdehnung der Lunge bei Inspiration. Zusätzlich drückt das viszerale Fett auf das Zwerchfell, wodurch die thorakale Compliance vermindert wird (Siegfried & Netzer, 2005).

Eine weitere sehr relevante Störung ist das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom. Von dieser Erkrankungen sind in den westlichen Nationen 2-5% der Bevölkerung betroffen und davon ein Anteil von Kindern (2%) (Marcus et al., 2006). Bei Adipositas kommt es zu Einlagerung von Fett in die Pharynxwände und in die Zungengrundmuskulatur. Das führt zu Verengung des Retropharyngealraumes und einer erhöhten Instabilität der Pharynxwände. Diese Veränderungen führen bei Inspiration zu einem Kollaps, bzw. einem Verschluss der oberen Atemwege. Klinisch fallen schlafassoziierte Atemstörungen durch Tagesmüdigkeit, Lernschwierigkeiten und neurokognitive Defizite auf (Wirth & Hauner, 2013).

Schon bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht und Adipositas werden pathologische Veränderungen im muskuloskelettalen System vermehrt beobachtet. Diese Veränderungen entstehen auf drei unterschiedlichen Ebenen: durch die endokrinen Einflüsse auf das Skelettsystem, die mechanischen Einflüsse und die Beeinflussung der Funktionen (Gehen) bei Übergewicht und Adipositas (Schönau, 2013). Befunde zeigen, dass beispielsweise die Erkrankung Epiphyseolysis capitis femoris, eine Erkrankung des Hüftkopfes vor allem beim männlichen Geschlecht mit Übergewicht oder Adipositas auftritt (Schönau, 2013). Bei Morbus Blount handelt sich ebenfalls um eine seltene Erkrankung, die durch unangemessene und/oder zu frühe Gewichtsbelastung in den ersten Lebensjahren zu einer Verlangsamung des Wachstums des medialen Anteils der Tibiawachstumsfuge führt und dadurch zu einer Beinachsenstörung (Genu varum) (Schönau, 2013). In ähnlicher Weise zeigt sich eine zunehmende Häufung von Achsenfehlstellung der unteren Extremität mit Genu valgum und Genu recurvatum (Denzer et al., 2007). Muskuloskelettale Schmerzen sind in der Kinderheilkunde und Jugendmedizin nicht selten (Taylor et al., 2006).

2.2 Körperliche Aktivität

Im folgendem Abschnitt wird auf körperliche Aktivität im Kindes und Jugendalter eingegangen. Die Definition (Abschnitt 2.2.1), allgemeine Empfehlungen (Abschnitt 2.2.2), die Prävalenz (Abschnitt 2.2.3) sowie die Forschungslage zu körperlicher Aktivität im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Abschnitt 2.2.4) werden näher erläutert. Auch die Sportart Judo als körperlich-sportliche Aktivität wird beschrieben (Abschnitt 2.2.5).

2.2.1 Definition Körperlicher Aktivität

Unter körperlicher Aktivität versteht man definitionsgemäß sämtliche durch muskuläre Beanspruchung erzeugten Bewegungen des menschlichen Körpers, die zu einer Erhöhung des Energieumsatzes führen (Löllgen et al., 2006; Graf, 2010; Kettner et al., 2012). Die körperliche Aktivität besteht aus quantitativen Komponenten wie Frequenz, Dauer und Intensität, sowie aus qualitativen Aspekten wie Alltagsbewegung, Freizeitaktivitäten, Art der Fortbewegung oder Sport (Buke, Ekelund & Westerterp, 2012). Körperliche Aktivität bei Kindern findet in verschiedenen Lebensbereichen statt. Dazu gehören körperliche Bewegung in der Schule (Bewegung während der Pausen, Sportunterricht), außerschulische Aktivitäten wie z.B. aktiver Schulweg und Freizeitbeschäftigungen in und außerhalb von Vereinen (Trost, 2007). Zur Messung der körperlichen Aktivität werden bei Kindern meist indirekte Messinstrumente wie Interviews, Bewegungs-Tagebücher und Beobachtungen sowie Herzfrequenzmonitoring, Schrittzähler/Accelerometer oder motorische Testverfahren eingesetzt (Graf, 2010).

2.2.2 Empfehlungen zur Körperlichen Aktivität

Das American College of Sports Medicine (ACSM) setzte 1978 einen Meilenstein, als die erste auf einer wissenschaftlichen Basis fundierte Empfehlung zur Quantität und Qualität von Bewegung in Beziehung zur Gesundheit veröffentlicht wurde. 1995 folgte dann eine Veröffentlichung, die ausschließlich Bewegungsempfehlungen (mindestens 30 Minuten an den meistens oder an allen Tagen der Woche mit mittlerer Intensität) zur Gesundheitsförderung thematisiert und genauer auf die Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen

Bewegung und Gesundheit eingeht (vgl. Geuter und Holleder, 2012, S. 49ff). Die aktuellen Empfehlungen für Erwachsenen (18-65 Jahre) sehen vor, mindestens 30 Minuten Bewegung mit mittlerer Intensität an 5 Tagen der Woche oder mindestens 20 Minuten Bewegung mit höherer Intensität an 3 Tagen der Woche auszuüben (ACSM, 2007). Für Personen mit chronischen Erkrankungen oder Behinderungen stellt das ACSM individuelle Aktivitätsempfehlungen zur Verfügung. Dass zu viel Sport auch Risiken mit sich bringen kann, zeigt eine Übersicht über Gesundheitsgewinne und Gesundheitsrisiken von Bewegung der WHO (2002) (ins Deutsche übersetzt von Lippke und Vögele, 2006, S. 202) (s. Abb. 7).

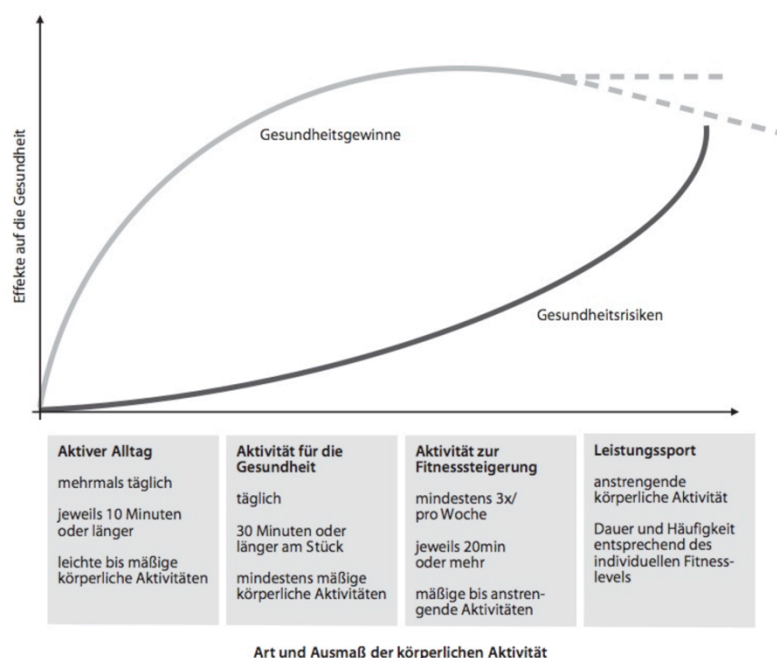


Abbildung 7. Zusammenhang zwischen Ausmaß der körperlichen Aktivität und Gesundheitseffekten (Lippke & Vögele, 2006)

Die Ausübung von Sport mit hoher Belastung birgt zwar Risiken wie Verletzungen oder plötzlich auftretenden Herztod, die aktuelle Forschungslage zeigt jedoch, dass dieses Risiko geringer ist als das Risiko, dem man sich durch Inaktivität aussetzen würde (Biddle & Mutrie, 2008). Aktuelle Richtlinien für Kinder empfehlen Bewegung in moderater bis intensiver Aktivität von 60 Minuten pro Tag (WHO, 2007). In der Youth Heart Studie (2006) zeigten skandinavische Forscher, dass die empfohlenen 60 Minuten körperlicher Aktivität pro Tag sogar zu gering sind, um einen optimalen Schutz vor kardiovaskulären Erkrankungen zu erzielen. Laut diesen Daten würde eine 90-minütige körperlich-sportliche Aktivität einen

optimalen Schutz vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen bieten. Bei den 9-jährigen wurden die besten präventiven Effekte körperlicher Aktivität erst bei mittlerer bis hoher intensiver Aktivität mit einer Dauer von 119 Minuten pro Tag erreicht (Andersen et al., 2006).

Der AID Infodienst für Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V. hat als Empfehlung für Aktivität die Kinder-Bewegungspyramide erstellt (AID Infodienst, 2009).

Sie empfiehlt einzelne „Bewegungsportionen“ auf drei verschiedenen Ebenen: Alltag, Freizeit und Sport. Kinder sollten demnach täglich am besten sechsmal 5-10 Minuten „Alltagsaktivität“ aufweisen, das heißt z.B. Fahrradfahren, Treppensteigen, zur Schule gehen oder im Haushalt helfen. Zusätzlich empfehlen die Autoren viermal 15 Minuten „Freizeitaktivität“ (bspw. Sandburgen bauen, Fangenspielen oder draußen toben) und zweimal 15 Minuten „sportliche Aktivität“ (Vereins- und Schulsport, sowie alle anderen intensiven Aktivitäten, die Kinder zum Schwitzen und „außer Puste“ bringen) (s. auch Abb. 8).



Abbildung 8. Bewegungspyramide des aid (AID Infodienst, 2009)

2.2.3 Prävalenz körperlicher Aktivität bei Kindern und Jugendlichen

Eine Untersuchung des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe ergab, dass ein Viertel der befragten Grundschüler im Alter von 6–10 Jahren maximal einmal in der Woche im Freien spielen. Im Durchschnitt verbrachten die Kinder etwa neun Stunden am Tag im Sitzen, ebenfalls neun Stunden im Liegen, fünf Stunden stehend und lediglich eine Stunde in Bewegung. Bereits Grundschulkinder bewegen sich zu wenig (Lampert et al., 2007). Eine im Rahmen der KiGGS-Studie durchgeführte

Elternbefragung zeigte, dass 76,6% der 3- bis 10-jährigen Jungen und 75% der gleichaltrigen Mädchen regelmäßig Sport treiben, d.h. mindestens einmal in der Woche, (in oder außerhalb eines Vereins). Fast drei Viertel der Kinder im Alter von 3–10 Jahren machen Sport in einem Verein (Lampert et al., 2007). Die Daten der KiGGS-Studie zeigen jedoch auch, dass etwa jedes vierte Kind im Alter von 3–10 Jahren nicht regelmäßig und jedes achte Kind gar keinen Sport treibt. Trotz der hohen Zahlen der Kinder, die in Sportvereinen aktiv sind, hat die mittlere Bewegungszeit deutlich abgenommen (*Krell & Bös, 2012*). Die kindliche Bewegungswelt hat sich durch zunehmende Urbanisierung und Technologisierung erheblich verändert (Graf et al., 2006). Im alltäglichen Leben von Kindern und Jugendlichen spielt die körperliche Aktivität eine immer geringere Rolle. Wie die Untersuchung des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe belegte, wird die Freizeit, die die Kinder zu Hause verbringen, selten beim Spielen im Freien, sondern zunehmend mit Fernsehen oder Computerspielen verbracht (Lampert et al., 2007). Die oben beschriebene Abnahme der Körperlichen Aktivität hat direkte Folgen in der deutlichen Reduktion von motorischen und körperlichen Leistungsfähigkeiten (Bös et al., 2001). Die Fitness zehnjähriger Kinder im 20-Jahres-Vergleich zwischen 1980 und 2000 zeigte eine Abnahme bei der Ausdauerleistungsfähigkeit, Sprungkraft und Flexibilität um 10–20% sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen (Bös, 2004). Diese Ergebnisse sind sehr alarmierend, da regelmäßige körperliche Aktivität einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gesundheit und das Wohlbefinden ist (Kettner et al., 2012). Vor allem bei Kindern und Jugendlichen spielt Bewegung eine wichtige Rolle nicht nur bei der Entwicklung der organischen und motorischen Fähigkeiten, sondern auch besonders in der Persönlichkeitsentwicklung und beim Erlernen von sozialen Kompetenzen (Lampert et al., 2007).

2.2.4 Forschungslage zu körperlicher Aktivität und dem Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Querschnittsstudien, die sich mit dem Thema des Zusammenhanges zwischen körperlicher Aktivität und Übergewicht/Adipositas befassen, zeigen in der Regel eine negative Assoziation zwischen dem Ausmaß an körperlicher Aktivität und dem Körperfettanteil (Berkey et al., 2003). Eine multizentrische Studie mit 1292 europäischen Kindern im Alter von neun bis zehn Jahren untersuchte mit Hilfe eines Accelerometers die Assoziation zwischen objektiv gemessener körperlicher Aktivität und Messgrößen für das Gesamtkörperfett, wie die Summe aus fünf Hautfaltendicke-Messungen und dem BMI. Es

zeigte sich ein schwacher negativer Zusammenhang zwischen der Dauer moderater und intensiver körperlichen Aktivität und dem gesamten Körperfett (Ekelund et al., 2004). Bei anderen Studien, die als Messmethode Selbstbeurteilung mittels Fragebögen ausgewählt haben, zeigte sich eine größere Zunahme des BMI bei Kindern, die mehr Zeit mit Fernsehen oder Video- und Computerspielen verbracht hatten (Berkey et al., 2000). In einer in Deutschland durchgeführten Langzeitstudie, dem CHILT-Projekt (CHILT=Children's Health-Intervention-Trial), das zum Ziel hat, eine Verbesserung der Bewegungs- und Ernährungskompetenz von Kindern durch beispielsweise aktive Bewegungspausen und Gesundheitsunterricht im Setting Schule inklusive Informationseinheiten für die Eltern, zu erreichen, zeigte sich lediglich eine Annäherung der BMI-Werte der Kontroll- sowie der Interventionsgruppe. Eine signifikante Verbesserung seitens der Interventionsgruppe konnte nur beim 6-Minuten-Lauf festgestellt werden (Graf et al. 2004). Zudem zeigte sich, dass ein adipöses Kind, das bereits im ersten Schuljahr Fettleibigkeit aufwies, zu 80 % auch am Ende des vierten Schuljahres noch adipös war und sowohl hinsichtlich der Laufleistung wie auch Koordination nahezu keinen Leistungszuwachs aufwies. In nahezu allen motorischen Hauptbeanspruchungsformen (wie Laufleistung und Koordination) in beinahe allen Altersklassen schneiden die übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen schlechter ab als ihre Altersgenossen. Dies unterstützt das Meidungsverhalten und die zunehmende Inaktivität (Graf et al., 2006, Kastner, Petermann & Petermann, 2010). In den Aufgaben, die vom erhöhten Körpergewicht unabhängig sind und in denen nicht das gesamte Körpergewicht bewältigt werden muss, wie z.B. die Armkraft oder Flexibilität, schneiden die adipösen Kinder nicht schlechter ab als ihre Altersgenossen. Daraus folgernd können Programme, die solche Übungen beinhalten zur Motivationssteigerung und psychomotorischen Förderung beitragen. Es muss allgemein kritisch hinterfragt werden, ob adipöse Kinder sich wegen ihres erhöhten Gewichtes weniger bewegen oder ob mögliche motorische Defizite zu Frustration und zunehmender Inaktivität und damit zu Übergewicht und Adipositas führen (Graf et al., 2006).

2.2.5 Die Sportart Judo

Judo ist eine der erfolgreichsten fernöstlichen (Kampf)Sportarten der Welt. Das Wort Judo setzt sich zusammen aus den japanischen Begriffen „dju“ (= edel, vornehm, sanft) und „do“ (= Weg, Grundsatz, Prinzip). Der Begriff Judo ist also zu übersetzen mit „sanfter Weg“ (Tengler, 2006). Als Begründer des Judo-Sports gilt Jigoro Kano. 1881 versuchte er das Judo

vom Ju-Jutsu abzugrenzen. Der Unterschied lag darin, dass er Judo als „ganzheitliches Erziehungskonzept“ sah, welches die japanische Bevölkerung stärken sollte (Dickhaut, 2012). Geist und Körper sollen beim Judo eingesetzt werden, um sich selbst zu einer reifen Persönlichkeit zu entwickeln und einen Beitrag zum Wohlergehen der Welt zu leisten. Wichtiger Bestandteil des Judo sind die 10-Judo-Werte: Bescheidenheit, Ehrlichkeit, Ernsthaftigkeit, Freundschaft, Hilfsbereitschaft, Höflichkeit, Mut, Selbstbeherrschung, Respekt und Wertschätzung (s. Abb. 9). Sie verdeutlichen, dass ein gewonnener Kampf nicht zwangsläufig ein guter Kampf ist (z.B. wenn gegen die Judowerte verstoßen wird) und umgekehrt ein verlorener Kampf nicht automatisch ein schlechter Kampf ist. (Liebl & Kuhn 2013).



Höflichkeit:

Behandle deine Trainingspartner und Wettkampfgegner wie Freunde. Zeige deinen Respekt gegenüber jedem Judo-Übenden durch eine ordentliche Verbeugung.

Hilfsbereitschaft:

Hilf deinem Partner, die Techniken korrekt zu erlernen. Sei ein guter Uke. Unterstütze als Höher-Graduierter/Trainingsälterer die Anfänger. Hilf den Neuen, sich in der Gruppe zurecht zu finden.



Ehrlichkeit

Kämpfe fair, ohne unsportliche Handlungen und ohne Hintergedanken.

Ernsthaftigkeit

Sei bei allen Übungen und im Wettkampf konzentriert und voll bei der Sache. Entwickle eine positive Trainingseinstellung und übe fleißig.



Respekt

Begegne deinem Lehrer/deiner Lehrerin und den Trainingsälteren zuvorkommend. Erkenne die Leistungen derjenigen an, die schon vor Deiner Zeit Judo betrieben haben.

Bescheidenheit

Spieler dich selbst nicht in den Vordergrund. Sprich über deinen Erfolg nicht mit Übertreibung. Orientiere dich an den Besseren und nicht an denen, deren Leistungsstand du bereits erreicht hast.



Wertschätzung

Erkenne die Leistung jedes Anderen an, wenn dieser sich nach seinen Möglichkeiten ernsthaft anstrengt.

Mut

Nimm im Randori und Wettkampf dein Herz in die Hand. Gib dich niemals auf, auch nicht bei einer drohenden Niederlage oder bei einem scheinbar übermächtigen Gegner.



Selbstbeherrschung

Achte auf Pünktlichkeit und Disziplin bei Training und Wettkampf. Verliere auf der Matte nie die Beherrschung, auch nicht bei Situationen, die du als unfair empfindest.

Freundschaft

Achte all diese Werte und alle Menschen. Dann wirst du beim Judo unweigerlich Freunde finden.



Abbildung 9. Die 10-Judo-Werte

Im Judo geht es um die Anwendung der richtigen Judotechniken, ohne den Erfolg mit purer Kraft durchsetzen zu wollen. Es werden vor allem die Bewegungen des Gegners, Schwung und das eigene Körpergewicht genutzt. Judo vereint Kraft, Kondition, Schnelligkeit, Beweglichkeit, Technik und Koordination (Barth & Wienecke, 2012).

Im Rahmen einer Dissertation zum Thema „Judo für Kids – Raufen, Tollen, Rollen“: erfolgte die Evaluierung eines gesundheitsorientierten Judoprogramms zur Prävention von Übergewicht bei Grundschulkindern. Es konnte gezeigt werden, dass ein judospezifisches Bewegungsprogramm, welches vermehrte sportliche Aktivität in Form von zwei zusätzlichen Bewegungsstunden anbietet, nicht nur positive Auswirkungen auf Teilbereiche der Motorik hat, sondern darüber hinaus auch in Bereichen der sportlichen Aktivität und der Lebensqualität positive Effekte erzielt (Klemm, 2011).

2.3 Ernährungsverhalten und Adipositas

Da sich diese Arbeit überwiegend auf sportmedizinische und psychologische Aspekte bezieht, wird das Thema Ernährung im Folgendem nur kurz dargestellt.

Übergewicht entsteht, wenn zu viel Energie (Nahrung) aufgenommen und/oder zu wenig Energie verbraucht wird. Dieser Überschuss wird in Form von Fettdepots im Körper gespeichert (Warschburger et al., 1999). Die Ernährungsweise ist demnach ebenfalls von grundlegender Bedeutung für die gesundheitliche Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Bereits in jungen Jahren bilden sich Präferenzen für bestimmte Ernährungsgewohnheiten und Lebensmittel heraus, die das Ernährungsverhalten nachhaltig prägen (Lampert et al., 2009). Nahrungsmittelauswahl und Ernährungsgewohnheiten der Kinder und Jugendlichen hängen zudem stark von familiären Faktoren wie familiärer Interaktionen (z.B. häufige Aufforderungen den Teller leer zu Essen) oder Geschmacks- sowie Nahrungspräferenzen der Eltern ab (Reinehr, Dobe & Kersting, 2010, Lehrke & Laessle, 2005). Im fortschreitenden Alter wird das Essverhalten zunehmend durch Spielkameraden, Freunde und Vorbilder beeinflusst (Kurth et al., 2002). Das Essverhalten und dadurch die Energieaufnahme einer Person wird durch die quantitative Nahrungszusammensetzung (die aufgenommenen Kalorienmengen) und die qualitative Nahrungsaufnahme (d.h. der Anteil der Makronährstoffe Kohlenhydrate, Fett und Protein) bestimmt (Lehrke & Laessle, 2009).

Im Jahr 2009 hat das Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund, unter Berücksichtigung von Praktikabilität und Verständnis, eine wissenschaftliche Empfehlungen

für die Nährstoffzufuhr (das Präventionskonzept der „Optimierten Mischkost“) ausgearbeitet. Bei Auswahl der Lebensmittel gelten für alle Altersgruppen die gleichen Regeln. Der Unterschied besteht in der Menge des Energiebedarfs (Kersting et al., 2004). Die Empfehlungen stützen sich auf die folgenden drei Kernaussagen: 1. Reichlich Getränke (energiefrei) und pflanzliche Lebensmittel (Gemüse, Obst, Kartoffeln, Getreideprodukte), 2. Mäßig tierische Lebensmittel (Milch und Fleisch in fettarmen Varianten, Fisch, Eier) und 3. Sparsam: fett- und zuckerreiche Lebensmittel (Speisefette, Süßigkeiten, Gebäck, Limonade) (Kersting & Alexy, 2011).

Einen Überblick über das Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland bietet die im Rahmen der KiGGS-Studie durchgeführte EsKiMO-Studie. Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere pflanzliche Lebensmittel, wie Obst und Gemüse, zu wenig konsumiert werden. Der Konsum von energiedichten Lebensmitteln wie Süßigkeiten und gesüßten Getränken, ist bei fast allen Kindern und Jugendlichen zu hoch und mit zunehmendem Alter werden auch zu viele fettreiche tierische Lebensmittel gegessen (Lampert et al., 2009). Der empfohlene Verzehr von mind. 2-mal täglich Obst und Gemüse wurde nur von 3% der untersuchten Kinder erreicht. Brot und Getreide(flocken) enthalten wichtige Nährstoffe wie B-Vitamine, Magnesium, Eisen und Ballaststoffe. Es werden drei bis vier Portionen am Tag aus dieser Lebensmittelgruppe empfohlen. Bei der KiGGS-Untersuchung (Hempel, 2006) gaben 43% der Teilnehmern an mindestens einmal täglich Weißbrot, Graubrot oder Brötchen, 34% mindestens einmal täglich Vollkornbrot, -brötchen oder Schwarzbrot zu essen. 24% der Kinder und Jugendlichen greifen einmal am Tag zu Müsli und anderen Frühstückscerealien. Nur ein Viertel der Kinder hat die empfohlene Tagesportion erreicht. Milch und Milchprodukte sind die Hauptlieferanten von Calcium, das für einen gesunden Knochen- und Zahnaufbau von großer Bedeutung ist. Darüber hinaus liefern sie hochwertiges Eiweiß und viele Vitamine. Von Milch oder Milchprodukten (außer bei Unverträglichkeit) sollten drei Portionen am Tag verzehrt werden, z. B. in Form von einem Becher Joghurt, einem Glas Milch oder einer Scheibe Käse. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass 12 % der Jungen und Mädchen nur dreimal im Monat oder seltener Milch trinken. Etwas mehr als die Hälfte trinkt mindestens einmal täglich Milch. Bei Fastfood-Produkten wie Bratwurst, Currywurst, Hamburger oder Döner Kebab wurde bei 81 % der Jungen und 90 % der Mädchen ein Verzehr mit weniger als einmal pro Woche dokumentiert (Hempel, 2006). Zu den empfehlenswerten Getränken zählen Mineralwasser, Leitungswasser,

wenig oder gar nicht gesüßte Kräuter- und Früchtetees und stark verdünnte Säfte. Etwa ein Drittel der Befragten berichteten, dass sie mindestens einmal täglich Getränke wie Cola, Limonade oder Eistee trinken. Die Menge an Süßigkeiten sollte eine Portion (Als Näherungswert entspricht das ungefähr einer Hand voll.) pro Tag nicht überschreiten. 16 % der Mädchen und Jungen essen mindestens einmal am Tag Schokolade und 20% täglich andere Süßigkeiten (Hempel, 2006). Die Verzehrempfehlungen von Fleisch- und Wurstprodukten wurden von den meisten Kindern und Jugendlichen deutlich überschritten. Besonders bei den 12-17-Jährigen essen 86% mehr als die empfohlene Menge (Stahl, 2008). Fischprodukte hingegen werden deutlich weniger konsumiert. Hier wird die empfohlene Verzehrmenge meist nicht erreicht (Lampert et al., 2009). Fettreiche Nahrung gehört zu den wichtigsten Faktoren in der Entstehung von Adipositas (Lehrke & Laessle, 2005). Nahrungsfett hat mit 9 kcal/g eine mehr als doppelt so hohe Energiedichte wie Kohlenhydrate und Protein (jeweils 4 kcal/g). Bei der Einnahme fettreicher Mahlzeiten werden demnach bis zum Eintritt der Sättigung mehr Kalorien aufgenommen als beim Verzehr kohlenhydratreicher Speisen, so dass eine positive Energiebilanz begünstigt wird. Zudem hat Fett einen geringeren Sättigungswert, denn fettreichere Speisen haben ein geringeres Volumen als kohlenhydrathaltige Lebensmittel. Nach Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung sollten idealerweise nicht mehr als 30% des täglichen Gesamtenergiebedarfs durch Nahrungsfett gedeckt werden. Tatsächlich nehmen die Deutschen jedoch seit den 1960er Jahren durchschnittlich ca. 40% des Gesamtenergiebedarfs in Form von Fett zu sich. Ähnliche Zahlen werden auch für die anderen westlichen Industrienationen berichtet (Lehrke & Laessle, 2009). In den Selbstberichten von übergewichtigen Kindern einer Studie aus dem Jahr 2004 wurde ein Fettanteil an der Ernährung von durchschnittlich 40% ermittelt (bei empfohlenen Werten von 25-30% herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung). Auch andere Untersuchungen zeigten, dass übergewichtige Kinder und Jugendliche zu Nahrungsmitteln mit hohem Fettanteil tendieren (Tucker, Seljass & Hager, 1997).

2.4. Psychische Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas

Neben den oben bereits erwähnten physischen Auswirkungen von Übergewicht und Adipositas finden sich auch Zusammenhänge mit dem psychischen Wohlbefinden, bspw. mit Depressivität, Lebensqualität und dem Selbstkonzept. Es zeigt sich ebenfalls, dass der Leidensdruck bei übergewichtigen Kindern stärker ist als bei übergewichtigen Erwachsenen, was als Konsequenz zu Störungen in der emotionalen Entwicklung bei den betroffenen

Kindern führen kann (Moens, Braet & Timbremont, 2005). Die durch die Medien vermittelten Schönheitsideale und körperlichen Normen können die Menschen, die den Normen nicht entsprechen, isolieren. Im Vergleich zu Menschen mit anderen chronischen Erkrankungen werden Adipöse am wenigsten akzeptiert (Moens, Braet & Timbremont, 2005). Die gesellschaftliche Akzeptanz und das Ansehen von adipösen Personen haben in den letzten Jahrzehnten abgenommen. Im Jahr 1971 konnten sich noch 40% der Bevölkerung vorstellen einen übergewichtigen Menschen als Freund zu haben, acht Jahre später waren es nur noch 3% (Lehrke & Laessle, 2005). Bereits im Kindesalter werden dicke Kinder während der Freizeit und Schulzeit ausgegrenzt (Moens, Braet & Timbremont, 2005). Übergewichtige Kinder werden hierbei im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern etwa doppelt so häufig gehänselt. Die andauernden Hänseleien können dann wiederum zu einer hohen Unzufriedenheit, einer Internalisierung der negativen Sichtweise anderer und somit auch zu einem negativeren Selbstkonzept oder zu depressiven Symptomen führen (Wallace et al. 1993, Warschburger, 2011). Insgesamt zeigt sich, dass adipöse Kinder und Jugendliche deutliche Einschränkungen, geminderte Lebensqualität und erhöhte Prävalenzen für psychische Störungen aufweisen (Warschburger, 2011). Roth et al. (2008) erfassten bei 39% von insgesamt 59 untersuchten Kindern und Jugendlichen das Vorliegen einer psychischen Störung. 18,7% wiesen hierbei eine externalisierende Störung auf (Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen, Störung mit oppositionellem Trotzverhalten), 15,3% eine Angststörung (spezifische oder Soziale Phobie) und 5,1% eine Affektive Störung (Depression oder Dysthymie).

Im Folgenden wird auf die Konstrukte Allgemeine psychische Auffälligkeiten (Abschnitt 2.4.1), Depressivität (Abschnitt 2.4.2), Selbstkonzept (Abschnitt 2.4.3) und Lebensqualität (Abschnitt 2.4.4) näher eingegangen, da diese Variablen in der vorliegenden Studie erfasst werden.

2.4.1 Allgemeine psychische Auffälligkeiten

Bei Kindern und Jugendlichen gilt ein zu hohes Körpergewicht als ein Risikofaktor für das Auftreten psychischer Probleme. Diese äußern sich im Kindes- und Jugendalter als internalisierend, d.h. in Form von Ängsten oder depressiven Symptomen, oder als externalisierend, d.h. durch aggressives oder dissoziales Verhalten oder Hyperaktivität und Unaufmerksamkeit. Psychische Auffälligkeiten können in jungen Jahren zu Einbußen im Wohlbefinden führen und sich negativ auf die soziale Funktionsfähigkeit, den Bildungserfolg

und die beruflichen Möglichkeiten auswirken (Krause, Kleiber & Lampert, 2014). Im Rahmen der KiGGS-Studie wurde mittels des Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ) die psychische Auffälligkeit bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland (n=14478, Alter 3 bis 17 Jahre) untersucht. Den Ergebnissen zufolge sind nach dem SDQ-Gesamtproblemwert 11,5% der Mädchen und 17,8% der Jungen verhaltensauffällig bzw. grenzwertig auffällig. 92,5% der Mädchen bzw. 86,3% der Jungen verfügen über ein adäquates prosoziales Verhalten. Die häufigsten Problembereiche sind Verhaltensprobleme (Mädchen= 11,9%, Jungen= 17,6%) emotionale Probleme (Mädchen= 9,7%, Jungen= 8,6%) und Hyperaktivitätsprobleme (Mädchen= 4,8%, Jungen= 10,8%). Etwa 8,1% der Befragten mit hohem sozioökonomischen Status, 13,4% der mit mittlerem und 23,2% der mit niedrigem Sozialstatus zeigen Hinweise auf psychische Probleme (Hölling et al., 2007). Die Studie zur Evaluation Adipöser Kinder und Jugendliche (EvAKuJ) erfasste ebenfalls die psychischen Auffälligkeiten mittels SDQ an 1839 adipösen Kindern und Jugendlichen. Hierbei zeigten sich bei 56% Werte in „normalen“, bei 15,3% Werte im §grenzwertigen“ und bei 28,7% Werte im „auffälligen“ Bereich. Bei den Ergebnissen wurde zudem deutlich, dass die Prävalenz psychischer Auffälligkeiten mit zunehmendem BMI steigt, und daher übergewichtige Jungen und Mädchen häufiger Hinweise für psychische Auffälligkeiten aufweisen. Am häufigsten genannt werden die Problembereiche Verhaltensprobleme und Probleme mit Gleichaltrigen. Bei adipöse Mädchen liegen darüber hinaus häufiger Hinweise auf emotionale Probleme vor als bei normalgewichtigen (Krause, Kleiber & Lampert, 2014).

2.4.2 Depressivität

Die Depression als Erkrankung ist durch eine Summe unterschiedlicher Symptome gekennzeichnet. Die Kernsymptome einer Depression im Erwachsenenalter finden sich auch bei Kindern und Jugendlichen. Hierzu gehören: depressive Grundstimmung, niedriges Selbstwertgefühl, Freudlosigkeit und auch vegetative Symptome wie Schlafstörungen oder Appetitstörungen. Bei jüngeren Kindern zeigen sich zudem altersspezifische Symptome, beispielweise somatische Beschwerden, aggressives Verhalten oder Schulverweigerung (Harrington, 2013). Die Isle-of-Wight-Studie (Rutter, 1976) wies bei Kindern relativ häufig Symptome einer Depression nach, ohne dass das Vollbild einer Depression erfüllt war. Es wurden 10% der 10-jährigen Kinder von ihren Eltern als unglücklich eingeschätzt und 40% der 14-jährigen bezeichneten sich selber als unglücklich. Depressive Symptome können auch

Teil einer anderen psychischen Erkrankung sein (z.B. Essstörung oder Angststörung) (Harrington, 2013). Im Allgemeinen weisen depressive Symptome jedoch auf psychosoziale Belastungen und Einschränkungen im psychischen Wohlbefinden der Kinder und Jugendlichen hin. Die allgemeine Prävalenz von Depressionen im Kindes und Jugendalter wird aktuell mit 4 bis 5% im Jugendalter, 2% im Kindesalter und unter 1% bei Vorschulkindern angenommen (Harrington, 2013). Bei übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen werden vermehrt internalisierende Störungen (Depressionen und Ängste) beschrieben (Warschburger, 2011). Wallace et al. (1993) fanden bei adipösen Kindern häufig depressive Symptome, wie somatische Beschwerden, Schlafstörungen, und depressive Stimmungslage. Moens et al. (2005) konnten bei einer Gruppe von 75 übergewichtigen Jungen und Mädchen zwischen neun und 17 Jahren 45% der Probanden als depressiv klassifizieren.

2.4.3 Selbstkonzept

Das Selbstkonzept ist ein multidimensionales Konzept, welches die Wahrnehmung der eigenen Person in verschiedenen Lebensbereichen (bspw. in der Schule oder in Bezug auf sportliche Aktivität) erfasst. Es wird im Wesentlichen durch soziale Rückmeldungen der Umwelt geprägt und kann durch seine evaluative Komponente, dem Selbstwert, als Indikator für die Wertschätzung der eigenen Person gewertet werden (Warschburger, 2011). Ein niedriger Selbstwert stellt einen Risikofaktor für psychische Störungen dar. Studien indizieren ein negativeres Selbstkonzept bei adipösen Kindern und Jugendlichen, vor allem in Hinblick auf die körperliche Leistungsfähigkeit, die Einschätzung der eigenen Attraktivität sowie die soziale Einbindung und Kompetenz (Warschburger, 2011). In einer Studie von Moens et al. (2005) wurden anhand verschiedener Fragebogenerhebungen bei insgesamt 151 Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 9 und 17 Jahren (75 adipöse und 76 normalgewichtige Kinder bzw. Jugendliche) und deren Eltern ein signifikant negativeres Selbstkonzept sowie eine signifikant schlechtere Selbstbewertung bei adipösen Kindern und Jugendlichen im Vergleich zu normalgewichtigen Kindern und Jugendlichen ermittelt. Besonders Kinder und Jugendliche, die ebenfalls depressive Symptome aufwiesen, zeigten signifikante niedrigere Werte in den erfassten Bereichen „schulische Kompetenz“, „soziale Anerkennung“, „äußeres Erscheinungsbild“, „Verhalten“ und dem „globalen Selbstwert“.

2.4.4 Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität bezieht sich auf die Wahrnehmung eines Individuums bezüglich der Einschätzung der eigenen Gesundheit und des Wohlbefindens, in Bezug zu dem jeweils vorherrschenden kulturellen Umfeld. Es werden folglich nicht nur die körperlichen Aspekte eingeschlossen, sondern auch die psychischen und sozialen (Ravens-Sieberer et al., 2010). In der Literatur zeigt sich ein konsistentes Bild, bei dem ein negativer Zusammenhang zwischen dem BMI und der Lebensqualität besteht (Tsiros et al., 2009, Warschburger, 2011). Studienergebnisse deuten auf eine erhebliche Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei übergewichtigen Kindern in mehreren Bereichen hin. Vor allem in der allgemeinen Lebensqualität sowie dem Bereich „körperliches Wohlbefinden“ schätzen sich übergewichtige Kinder deutlich schlechter ein als normalgewichtige. Die Bereiche „psychisches Wohlbefinden“ und „Freunde“ weisen im Vergleich ebenfalls signifikante Abweichungen nach unten auf (Lehrke et al., 2005). Kinder über 13 Jahren zeigen im Vergleich zu jüngeren Kindern niedrigere Werte in der Lebensqualität und Mädchen schätzen sich im Durchschnitt schlechter ein als Jungen (Ravens-Sieberer, Redegeld & Bullinger, 2001). Die EvAKuJ-Studie (Böhler et al., 2012) erfasste bei 1916 adipösen Kindern und Jugendlichen die Lebensqualität mit dem KIDSCREEN-10-Index. Bei den Mädchen im Alter zwischen 8-11 Jahren erfassten sie einen Mittelwert von 50,4 (SD=0,5) und zwischen 12-16 Jahren einen Mittelwert von 46,7 (SD=0,3). Bei den Jungen zwischen 8-11 Jahren wurde ein Mittelwert von 49,9 (SD=0,5) gefunden und zwischen 12-16 Jahren ein Mittelwert von 49 (SD=0,4). Die Werte unterschieden sich signifikant ($p<.001$) von denen einer normalgewichtigen Referenzgruppe, bestehend aus 1484 Schülern/innen ebenfalls zwischen 8 und 16 Jahren (Mittelwert zwischen 49,8 (SD=0,4) und 55,8 (SD=0,6) bei den Mädchen und zwischen 51,8 (SD=0,4) und 54,9 (SD=0,5) bei den Jungen).

2.5 Interventionen zur Behandlung von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Zu den möglichen Interventionsverfahren bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter gehören: Lebensstiländerung, Körperliche Bewegungstherapie, Ernährungstherapie, Verhaltenspsychologische Intervention, Medikamentöse Therapie, Chirurgische (bariatrische) Therapie sowie Kombinationen der aufgeführten Verfahren (Kiess et al., 2011). Bei den

meisten multidisziplinären Therapieprogrammen wird der Verhaltenstherapie die größte Bedeutung zugemessen (Oude et al., 2009). Viele Familien mit übergewichtigen und adipösen Kindern suchen nach Hilfsangeboten wie z.B. Beratung und Unterstützung. Angebote erfolgen durch Gesundheitssportvereine, Ernährungsberatungspraxen, ambulante Therapieprogramme und stationäre Rehabilitationseinrichtungen. Nach der Auswertung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung gibt es bei den Angeboten jedoch sehr starke Qualitätsunterschiede (Sergeyev et al., 2012). Die Grundprinzipien der konventionellen Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter sind Verhaltenstherapie, Ernährungs- und Bewegungstherapie (Kiess et al., 2011). Als positiv hat sich das Einbeziehen des familiären Umfelds erwiesen (Pott et al., 2015).

Im Auftrag der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzGA) wurde im Jahr 2004 eine Evaluation von Therapieangeboten für adipöse Kinder und Jugendliche durchgeführt. Erfasst wurden 417 Behandlungsangebote, von denen 48 Anbieter an der Studie teilnahmen. Zwei Drittel der Anbieter arbeiteten ambulant, 18% rein stationär, 10% mit Mischformen und knapp 5% in anderer Form, insbesondere settingbezogen in Kitas, Schulen oder Vereinen. Nur knapp ein Drittel der Angebote (32%) arbeitete mit einem strukturierten Programm. Am häufigsten waren hierbei die Konsensusgruppe Adipositasschulung (11,4% der Maßnahmen mit Programm), Power-Kids (10,1% dieser Gruppe), KIDS (7% der Gruppe), Moby Dick (5,7% der Gruppe) und FITOC (Freiburg-Intervention-trial for obese children, 5,1% der Gruppe) (Kliche & Mann, 2008). Insgesamt konnten Daten zu 1916 Patienten gesammelt werden. Es zeigte sich, dass 14,2% der Patienten übergewichtig, 48,4% adipös und 37,4% extrem adipös waren. Die Drop-Out-Rate während der Therapien lag bei 10,5%. Im Verlauf der Therapie konnten die nachuntersuchten Patienten ihren BMI-SDS⁴ um durchschnittlich -0,27 reduzieren. Bei 72,3% der Teilnehmer war eine follow-up Untersuchung nicht möglich. Mindestens 20% aller in die Studie aufgenommenen Patienten waren am Ende der Nachbeobachtungsphase erfolgreich. Bei der kurzfristigen BMI-SDS-Reduktion waren stationäre Reha-Einrichtungen im Vergleich zu ambulante Einrichtungen signifikant erfolgreicher ($p < 0,0001$). Bei stationärer Therapie konnte durchschnittlich eine BMI-SDS-Reduktion von -0,36 erzielt werden, ambulant waren es -0,18. Blickt man auf den langfristigen Therapieerfolg besteht dieser Unterschied jedoch nicht mehr (beobachtete

⁴ Die Berechnung des SDS ist sinnvoll, wenn man die BMI-Werte extrem adipöser Kinder und Jugendlicher (alle oberhalb der 99,5 BMI-Perzentile) vergleichen bzw. BMI-Veränderungen beurteilen will. Der SDS wird wie folgt berechnet: $SDS = \frac{[BMI/M(t)]^{L(t)} - 1}{L(t)S(t)}$ (Wabitsch & Kunze, 2014).

BMI-SDS-Reduktion: stationär: $-0,17$; ambulant: $-0,21$; $p=0,6$). 23 der teilnehmenden Zentren konnten eine AGA-Zertifizierung aufweisen und bieten weiterhin Therapieangebote für Kinder und Jugendliche an. Bei den restlichen Behandlungsangeboten fand bei einigen bereits in der 13-monatigen Rekrutierungsphase generell, d.h. auch über die Studie hinaus, keine Behandlung adipöser Kinder und Jugendlicher statt. Auch im weiteren Verlauf der Studie fielen weitere Einrichtungen aus oder mussten feststellen, dass sie die Nachuntersuchungen aufgrund fehlender personeller und finanzieller Ressourcen nicht durchführen konnten. Dies verdeutlicht eindrucksvoll die geringe Konstanz bei den momentanen Adipositas-Therapieangeboten durch hohe Fluktuation bei den Therapieeinrichtungen, aber auch durch Programm- und Schwerpunktänderungen bei einzelnen Anbietern (Hoffmeister et al., 2011). Die AGA (2009) wertete 39 Arbeiten mit 4141 Probanden, die an einer kombinierten Therapie bezüglich kindlicher Adipositas teilgenommen hatten, aus. Hier wurde bestätigt, dass durch Kombination verschiedener Maßnahmen (z.B. Ernährungsberatung und Bewegung) bessere und langfristige Effekte hinsichtlich der Gewichtsreduktion, der Verbesserung des kardiovaskulären Risikoprofils und der Fitness erreicht werden können als bei isolierten Therapien. Des Weiteren zeigten die Auswertungen, dass besonders die 10 bis 14-Jährigen von der Einbeziehung der Familie profitieren. Jungen zeigten kurzfristig eine bessere Gewichtsreduktion und langfristig bessere BMI-Veränderungen als Mädchen. Nach den Expertenmeinungen kann Adipositas, wie chronische Erkrankungen im Allgemeinen, langfristig besser ambulant als stationär behandelt werden. In einer Metaanalyse von Mandy et al. (2013) wurden Lebensstilinterventionen bei Kindern und Jugendlichen auf ihre Wirksamkeit verglichen. Die Untersuchungen zeigten signifikante Unterschiede in der Besserung des BMI, des Blutdrucks, der Serumlipide und des Nüchterninsulin im Vergleich zu den nicht behandelten Kontrollgruppen. Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2008 (McGovern et al., 2008) zeigte Effekte von Kurzzeit-Medikation mit Sibutramin (Appetitzügler) oder Orlistat auf eine Reduktion des BMI. Erfasste Studien, die eine Auswirkung von körperlicher Aktivität auf die Fettmasse und fettfreie Masse erfassten, berichten moderate Effekte. Kombinierte Lebensstilinterventionen wiesen nur kleine Effekte auf BMI-Veränderungen auf (McGovern et al., 2008).

2.6. Leitlinien zur Therapie von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Um eine einheitliche und qualitativ fundierte Versorgung zu gewährleisten, veröffentlicht die AGA regelmäßig konsensbasierte Leitlinien zur Diagnostik, Therapie und

Prävention von Adipositas im Kindes- und Jugendalter (Wabitsch & Kunze, 2014). Die AGA führt an, dass grundsätzlich jedem adipösen Patienten (BMI >97. Perzentile) eine Adipositas-Therapie ermöglicht werden sollte. Bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht sollte die Entwicklung einer Adipositas verhindert werden. Bei Kindern im Alter von 2-6 Jahren, die übergewichtig sind oder die eine Adipositas ohne Begleiterkrankung haben, kann es ausreichend sein, das aktuelle Gewicht zu halten. Bei bestehenden Begleiterkrankungen ist eine Gewichtsabnahme indiziert. Bei Kindern und Jugendlichen, die älter als 6 Jahre sind und Übergewicht ohne Begleiterkrankungen aufweisen, ist ebenfalls eine Gewichtskonstanz anzustreben. Bei Patienten mit Übergewicht und einer Begleiterkrankung sowie bei Adipositas sieht die AGA eine Indikation für eine Gewichtsabnahme (s. a. Abb. 10).

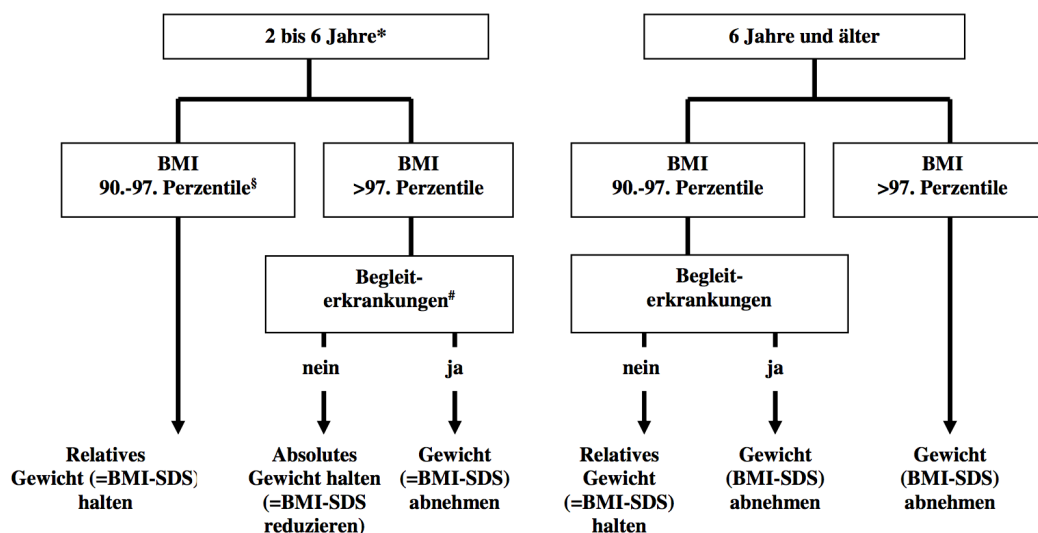


Abbildung 10. Flussdiagramm zur Indikationsstellung (Gewichtskonstanz oder Gewichtsabnahme) bei übergewichtigen und adipösen Kindern (Wabitsch & Kunze, 2014, S.43)

Das therapeutische Vorgehen richtet sich nach den Therapiezielen. Neben der Notwendigkeit der Wissensvermittlung gilt es generell Änderungen des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens in kleinen, für den Patienten realisierbaren Schritten zu erreichen. Wichtig ist es dabei, ein Problembewusstsein zu schaffen, die Motivation zu steigern, erlernte, neue Verhaltensweisen zu festigen, die Selbstkontrolle zu schulen und rückfallpräventive Strategien zu erarbeiten. Die AGA gibt zudem die folgenden evidenzbasierten Empfehlungen zur ernährungs- und bewegungsspezifischen Therapie: Kombinierte multidisziplinäre Therapieprogramme sollten Therapien, die nur einzelne

Aspekte berücksichtigen, vorgezogen werden. Die Familie sollte motivierend und unterstützend im Rahmen der Adipositasbehandlung mitwirken. Eine alleinige Ernährungstherapie hat nur geringe Langzeiteffekte auf den Gewichtsstatus. Sie sollte deshalb immer in Kombination mit anderen Therapiebausteinen (Steigerung der körperlichen Aktivität, Verhaltenstherapie) durchgeführt werden. Bei der Ernährungsumstellung sollte die Familie mit einbezogen werden, da dies die Langzeitcompliance der Patienten fördert. Die Steigerung der körperlichen Aktivität sollte im Gruppensetting erfolgen, da hier neben der körperlichen Aktivität gleichzeitig die gegenseitige Motivation gestärkt wird. In praktischen Schulungseinheiten sollte vordergründig kein Leistungsanspruch bestehen.

2.7 Fragestellung der vorliegenden Arbeit

Die Studie „JudoKids – Judo bewegt übergewichtige Kinder“ beinhaltet vier Fragestellungen aus den Bereichen Pädiatrie, Bewegungs- und Sportmedizin, Psychologie und Ernährung. In der vorliegenden Arbeit werden die Fragestellungen 1 bis 3 berücksichtigt. Fragestellung 4 bezieht sich auf das Ernährungsverhalten.

Fragestellung 1: Pädiatrie

Zeigen die Teilnehmer/innen nach Abschluss des Judotrainings, und der dadurch gesteigerten körperlichen Aktivität, signifikante Veränderungen in den somatischen Parameter (Glukose, Blutfette) im Vergleich zur Baseline?

Fragestellung 2: Bewegungs- und Sportmedizin

Zeigen die Teilnehmer/innen sechs und 12 Monate nach Beginn des Judotrainings im Vergleich zur Baseline signifikante bessere Werte bezüglich der Gleichgewichtsfähigkeit und Körperstabilität und der maximalen Bein/Rückenkraft sowie eine signifikante Reduktion des Körperfettanteils?

Fragestellung 3: Psychologie

Kann das psychische Wohlbefinden (Stimmung, Selbstkonzept, allgemeine psychische Auffälligkeiten und Lebensqualität) der Teilnehmer/innen sechs und 12 Monate nach Studienbeginn im Vergleich zur Baseline signifikant verbessert werden?

3. Methode

In den folgenden Abschnitten wird das methodische Vorgehen der Studie dargelegt. Im Einzelnen werden das Studiendesign, das Interventionsprogramm, die Messinstrumente sowie die Stichprobe genauer erläutert.

3.1 Studiendesign und Vorgehen

Die Datenerhebung erfolgt im Längsschnitt mit drei Messzeitpunkten (prä-post-Design). Für alle sportmedizinischen und psychologischen Untersuchungen werden Daten zur Baseline sowie sechs und 12 Monate nach Studienbeginn erhoben. Die pädiatrischen Untersuchungen erfolgen zur Baseline und 12 Monate nach Studienbeginn (s. Abb. 11). Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Pilot- und Machbarkeitsstudie ohne Einbeziehung einer Wartelistenkontrollgruppe abgesehen.

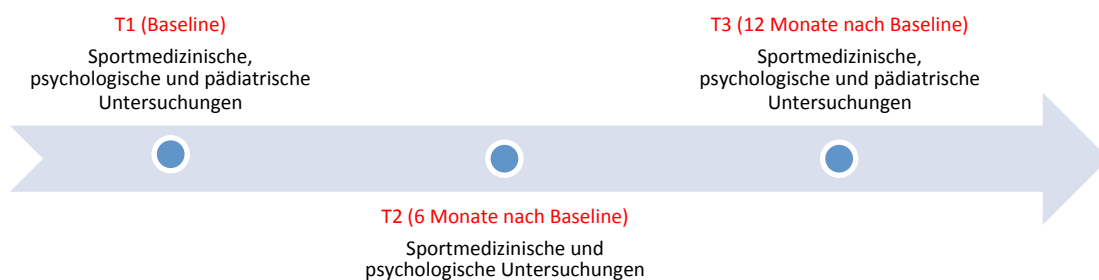


Abbildung 11. Übersicht der Messzeitpunkte

Die ernährungswissenschaftliche Datenerhebung findet ebenfalls zur Baseline sowie nach der letzten Schulung (etwa drei Monate nach Studienbeginn) und 12 Monate nach Studienbeginn statt. Die ernährungswissenschaftlichen Daten werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da der Schwerpunkt der Dissertation auf der Verbesserung der allgemeinen körperlichen Fitness und der Steigerung der körperlichen Aktivität sowie der Verbesserung des psychischen Wohlbefindens durch das Judotraining liegt.

Die pädiatrischen Untersuchungen (Anamnese, körperliche Untersuchungen und Blutentnahme) finden in der pädiatrischen Ambulanz des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) statt, jeweils zu Beginn und am Ende des Untersuchungszeitraumes von 12 Monaten. Die sportmedizinischen Untersuchungen finden im Kompetenz-Zentrum für Sport- und Bewegungsmedizin sowie in den Räumen der Physiotherapie des UKE statt. Alle Terminvergaben erfolgen nach vorheriger Absprache mit den Eltern unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse. Die pädiatrischen und sportmedizinischen Ergebnisse werden

direkt nach den Untersuchungen mit den Kindern und Eltern besprochen. Anschließend werden die Daten pseudonymisiert in einem abschließbaren Schrank aufbewahrt.

Im Anschluss an die sportmedizinischen Untersuchungen erfolgen die psychologischen Untersuchungen mittels psychologischer Fragebögen, jeweils separat für Kinder und Eltern. Die psychologische Untersuchung der Kinder wird der kognitiven Entwicklung und dem aktuellen Befinden der Kinder angepasst. Die älteren Kinder beantworten nach der sportmedizinischen Untersuchung die Fragen selbständig. Bei den jüngeren Kindern werden die Fragen und Antwortmöglichkeiten durch die Untersuchungsleiterin vorgelesen. Kinder, die aufgrund ihrer mangelnden Konzentrationsfähigkeit den Fragebogen nicht an einem Stück zu Ende ausfüllen können, werden am darauffolgenden Tag angerufen. Die noch offenen Fragen werden dann im Rahmen eines telefonischen Interviews von den Kindern beantwortet.

Alle teilnehmenden Kinder erhalten als Kompensation für die Studienteilnahme eine kostenlose 12-monatige Sportvereinsmitgliedschaft, einen Judopass mit Beitragsmarke, die Prüfungsgebühr für die erste Judoprüfung (weiß-gelber Gürtel) sowie einen Judoanzug. Als Eigenbeteiligung werden einmalig 50,00 Euro pro Teilnehmer/in erhoben. Die Ernährungsschulungen sowie alle pädiatrischen, sportmedizinischen und psychologischen Untersuchungen sind kostenfrei. Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg zustimmend bewertet (PV4117).

3.1.1 Rekrutierung der Stichprobe und Einschlusskriterien

Die Rekrutierung von insgesamt 41 übergewichtigen bzw. (prä-)adipösen Kindern erfolgt über Hamburger Kinderärzte sowie eine auf Adipositas spezialisierte Ambulanz eines Hamburger Kinderkrankenhauses (n= 23) und Schulen (n= 1), über Zeitungsartikel im Hamburger Abendblatt (n= 8) und in der Hamburger Morgenpost (n= 6) sowie durch Mundpropaganda von bereits teilnehmenden Freunden/innen (n= 3). Ein Fernsehbeitrag auf dem Sender SAT.1 vergrößerte die Stichprobe wider Erwarten nicht (n= 0).

Einschlusskriterien für die Rekrutierung sind: (1) das Alter der teilnehmenden Kinder sollte zwischen 7 und 14 Jahren liegen und (2) der altersspezifische BMI sollte oberhalb der 90. Perzentile liegen (wenn der BMI unterhalb der 90. Perzentile liegt, sollte zumindest aufgrund des Übergewichts des Kindes ein entsprechend hoher Leidensdruck der Eltern und/oder des Kindes selbst vorliegen). Ausschlusskriterien bei der Rekrutierung sind: (1) das Vorliegen einer sekundären Adipositas (z.B. bei Prader-Willi-Syndrom) und (2) eine unterdurchschnittliche Intelligenz (IQ < 80.) Kinder mit Asthma, Diabetes Mellitus,

Herzfehler, Herzrhythmusstörungen oder Knochenbrüchigkeit werden von der Teilnahme ausgeschlossen.

3.1.2 Beschreibung der Intervention

Das Judotraining soll zu einer Verbesserung der motorischen und koordinativen Fähigkeiten sowie zur Steigerung der Freude an körperlicher Betätigung in Form von Sport führen. Das Judotraining findet für die teilnehmenden Kinder einmal pro Woche für jeweils 60 Minuten über einen Zeitraum von 12 Monaten statt. Die Sportart Judo fordert die Sporttreibenden ganzheitlich. So fördert das Training vielfältige motorische und koordinative Kompetenzen, aber auch kognitive Prozesse zur Selbstwahrnehmung sowie soziale Fähigkeiten (bspw. das miteinander Kämpfen nach Regeln) werden gefördert.

Die Trainingsinhalte orientieren sich dabei an der vom Deutschen Judobund e.V. gestützten Konzeption „Judo spielend lernen“ (Pöhler et al., 2006) und sollen in spielerischer Form allgemeine Bewegungsfertigkeiten wie Gleichgewichtsschulung, Körperspannung und Körperhaltung sowie turnerische Elemente zu judospezifischen Fertigkeiten wie Verletzungs- und Sturzprophylaxe in Form von Fallübungen sowie Anforderungen der Prüfungsordnung für die Gürtelprüfung zum 8. Kyu (Weiß/Gelber Gürtel, 2. Stufe des Graduierungssystems) an Wurftechniken und Haltegriffen umfassen. Soziale Kompetenzen werden mittels Gruppen- und Partnerübungen gestärkt. Das Judotraining wird von qualifizierten, im Umgang mit Kindern sehr erfahrenen Trainern und Trainerinnen geleitet. Vor dem eigentlichen Trainingsbeginn erfolgt eine umfangreiche Anleitung der teilnehmenden Kinder zum körperlichen Training durch die Trainer und Trainerinnen. Dabei wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass kein sportlicher Leistungsdruck aufgebaut werden soll. Vielmehr soll im Gruppensetting neben der körperlichen Aktivität der Studienteilnehmer/innen auch der Spaß am Sport und damit die Motivation zu einer Verhaltensänderung gestärkt werden.

Ziel ist es zudem die Kinder bewusst an eine spezifische Sportart heran zu führen, ihnen diese methodisch und inhaltlich nahezubringen und somit eine längerfristige Bindung an körperlich-sportliche Aktivität und die Sportart Judo herzustellen.

Jedes Kind nimmt an insgesamt vier Ernährungsschulungen (Gruppentermine) teil. Die Inhalte der Schulungen basieren auf evidenzbasierten Maßnahmen im Zusammenhang mit Ernährung und Übergewicht (Einschätzung des eigenen Essverhaltens, Erkennen von Hunger und Sättigung, Konsum von Obst und Gemüse, Verzehr von süßen und salzigen Snacks, Konsum von Softdrinks). Neben der Wissensvermittlung sollen die Kinder motiviert

und befähigt werden, die gewonnenen Erkenntnisse in ihrem Alltag umzusetzen. An zwei Terminen nehmen ebenfalls die Eltern teil.

3.2. Datenerhebung und Messinstrumente

Zu allen drei Messzeitpunkten erfolgt sowohl die sportmedizinische Untersuchung wie auch die Erhebung der psychologischen Daten mittels Fragebogen. Das Frageformat der Fragebögen besteht überwiegend aus Items mit Antwortvorgaben, im Bereich der soziodemographischen Merkmale kommen auch Items mit halboffenem Antwortformat zum Einsatz. Die Daten der pädiatrischen Untersuchung liegen leider nur zum Messzeitpunkt T1 und vereinzelt zu T3 vor und können somit nicht ausgewertet werden. Die pädiatrische Eingangsuntersuchung dient zudem der Untersuchung allgemeiner körperlicher und neurologischer Faktoren bezüglich der Ausschlusskriterien der Studie. Eine Übersicht, welche der Skalen zu welchem Messzeitpunkt eingesetzt werden, bietet Tabelle 1.

Tabelle 1

Übersicht Einsatz der Messinstrumente zu den drei Erhebungszeitpunkten

	Erhobene Daten/Messinstrument	T1	T2	T3
Pädiatrische Untersuchung Sportmedizinische Untersuchung	Glukose	✓		✗
	Gewicht und Größe	✓	✓	✓
	BIA	✓	✓	✓
	S3-Check	✓	✓	✓
	Beinkraft	✓	✓	✓
Psychologische Instrumente	DYSIPS-II (K1-8, Depressivität)	✓	✓	✓
	KIDSCREEN-10 (Lebensqualität)	✓	✓	✓
	C-PSPP (Selbstkonzept)	✓	✓	✓
	SDQ (Psychopathologie)	✓	✓	✓

3.2.1 Pädiatrische Untersuchung

Bei der pädiatrischen Untersuchung zur Baseline wird den Kindern Blut entnommen durch eine Punktion der Fingerkapillare. Über die Blutgasanalyse wird anschließend der Nüchternblutzucker bestimmt. Bei Kindern, bei denen die Blutentnahme aufgrund von Angst nicht möglich ist, werden kürzlich ermittelte Blutbefunde vom behandelnden Kinderarzt oder von früheren stationären Aufenthalten herangezogen. Neben einer Krankheitsanamnese

(frühere und aktuelle Erkrankungen des Kindes) sowie einer Familienanamnese werden zur Baseline allgemeine körperliche und neurologische Untersuchungen durchgeführt. Des Weiteren wird der Bewegungsapparat untersucht bezüglich Knochenbau, Muskulatur, Gelenkführung, möglicher Skelettdeformitäten und/oder Fehlstellungen.

3.2.2 Sportmedizinische Untersuchung

Im Rahmen der sportmedizinischen Untersuchungen werden die Körpergröße und das Körpergewicht gemessen, um den BMI bzw. die alters- und geschlechtsspezifischen Perzentilen anschließend berechnen zu können. Zudem werden die Gleichgewichtsfähigkeit und Körperstabilität mittels S3-Check (s.u.), die Körperzusammensetzung (Ganzkörperanalyse) mittels bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) sowie die Beinkraft mittels der Genius-Eco Funktionsstemme erhoben. Diese drei Parameter bzw. Verfahren werden im folgenden Abschnitt detaillierter beschrieben.

3.2.2.1 Gleichgewichtsfähigkeit und Körperstabilität (S3-Check)

Der S3-Check ist ein in der Sportmedizin weit verbreitetes und etabliertes Verfahren zur Erfassung der funktionellen Körperstabilität sowie der sensomotorischen Regulationsfähigkeiten (Tilscher et al., 2007). Das Testsystem zum S3-Check besteht aus einer einachsiger gelagerten, instabilen Standplatte mit einem unten montierten Neigungssensor sowie der dazugehörigen Auswertungssoftware. Das durch Bewegung des Körpers entstehende Kippen der Standplatte wird durch den Neigungssensor registriert und computerbasiert aufgezeichnet. Dabei können die Messungen in zwei verschiedenen Richtungen erfolgen. Zum einen können Vor- und Rückwärtsbewegungen gemessen werden zum anderen können durch Drehen der Standplatte um 90° Links- und Rechtsbewegungen gemessen werden. Durch den Neigungssensor wird das Kippen der Standfläche gemessen. Die Anzahl und die Stärke der einzelnen Bewegungen vorwärts/rückwärts bzw. links/rechts werden durch den so genannten Sensomotorik-Index operationalisiert. Der so genannte Symmetrie-Index entspricht den Abweichungen in der Bewegung von der horizontalen Plattenstellung. Auf der Grundlage der beiden Indices kann der Stabilitäts-Index berechnet werden. Die Messwerte des Sensomotorik- und Stabilitäts-Indexes variieren auf einer 9-stufigen Skala, die sich von 1 (sehr gut) bis 9 (sehr schwach) erstreckt. Zum leichteren Verständnis wurden zusätzlich Farbskalen von Grün (sehr stark, weit überdurchschnittlich) bis Rot (Rot= sehr schwach, weit unterdurchschnittlich) eingeführt. Abbildung 12 zeigt dies exemplarisch für den Stabilitätsindex der Messrichtung Links/Rechts für Männer gruppiert

nach 10-Jahres-Altersklasse. Allgemein können Werte zwischen 1 und 3 als „sehr gut“, Werte zwischen 3 bis 5 als „durchschnittlich“ und Werte zwischen 5 und 9 als „sehr schlecht“ interpretiert werden (Kollmitzer et al., 2002).

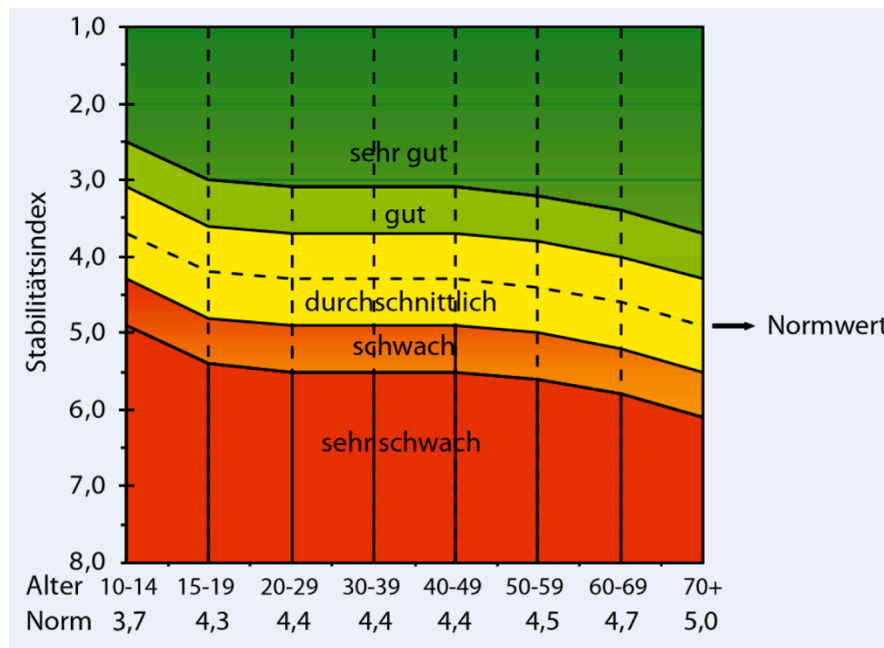


Abbildung 12. S3-Check Farbskalen zum Stabilitätsindex für Männer Links/Rechts (Tilscher et al., 2007)

Durchführung/Ablauf der Messung

Vor der Messung wird eine Aufgabeninstruktion gegeben und es erfolgt die konkrete Vorführung der Aufgabe. Danach kann der Teilnehmer die Ausführung der Aufgabe selbst üben und dabei die beanspruchten Muskelpartien aufwärmen. In der vorliegenden Studie sollen die Kinder zu allen drei Messzeitpunkten jeweils über eine Zeitspanne von 30 Sekunden sich möglichst waagrecht auf die Standplatte stellen und dort das Gleichgewicht halten. Zwischen den beiden Messungen (vorwärts und rückwärts bzw. links und rechts) wird eine kurze Pause eingelegt, deren Dauer die Kinder selbst bestimmen dürfen. Die erste Messung erfolgt in der Sagittalebene (Links-/Rechts-Messung). Durch das Drehen der Platte um 90° in die Frontalebene kann die zweite Vorwärts-/Rückwärts-Messung durchgeführt werden. Der S3-Check wird ohne Schuhe und in frei wählbarer Armhaltung von den Kindern durchgeführt. Der Stand der Standplatte wird so ausgewählt, dass die Kinder keine Möglichkeit haben, sich während der Messungen an einem Gegenstand festzuhalten.

Gütekriterien

Für den hier verwendeten Stabilitätsindex sind die Reliabilitäts-Werte sowohl für links/rechts ($r=0,926$) als auch für vor/zurück ($r=0,905$) als „sehr hoch“ einzustufen. Auch die Korrelationen der Objektivitätsprüfung sind als „sehr hoch“ zu interpretieren (für link/rechts: $r=0,975$, für vor/zurück: $r=0,960$). Die Validität kann als gegeben angesehen werden. Dies wurde z.B. anhand eines Vergleichs zwischen Ski-RennläuferInnen und den Normwerten aufgezeigt. Dabei erzielten die Ski-RennläuferInnen signifikant höhere Werte (Raschner, Lembert, & Platzer, 2008).

3.2.2.2 Bioelektrische Impedanzanalyse

Die BIA ist eine kostengünstige, non-invasive Standardmessmethode, um aus dem zu messenden Wasserwiderstand (das Elektrolytwasser des menschlichen Körpers ist ein guter Leiter für elektrischen Strom) die Körperzusammensetzung einer Person zu bestimmen. Dabei werden folgende Parameter erhoben bzw. berechnet: das Gesamtkörperwasser bzw. Total Body Water (TBW), das Körperfett bzw. die Fettmasse (FM) sowie die fettfreie Masse (FFM) (Tomczak, 2003). Das TBW möglichst exakt zu bestimmen, ist entscheidend, da das TBW für die Berechnung aller anderen Messwerte maßgebend ist. Die FM errechnet sich wie folgt: $FM = \text{Gewicht} - FFM$ bzw. $FM \text{ in } \% = FFM / \text{Gewicht} * 100$. Die optimalen Werte der FM liegen bei Jungen (0-14 Jahre) und männlichen Jugendlichen (15-19 Jahre) zwischen 15 und 18%, bei Mädchen desselben Alters zwischen 18 und 25% (s. auch Abb. 13). Die FFM setzt sich aus extra-zellulärer Masse (Extracellular Mass, ECM) und der Körperzellmasse (Body Cell Mass, BCM) zusammen. Die BCM ist für die Beurteilung des Ernährungszustandes eines Körpers maßgeblich, bestimmt auch den Kalorienbedarf des Organismus und bezieht sich auf Zellen der Skelettmuskulatur, der glatten Muskulatur, der inneren Organe, der Herzmuskel, des gastrointestinalen Traktes, des Blutes, des Nervensystems und der Drüsen (Graf et al., 2006, Kettner et al., 2012). Die Größe der BCM wird durch genetische Faktoren, das Lebensalter, aber auch das Ausmaß der körperlichen Aktivität bestimmt. Die Durchschnittswerte für männliche und weibliche Personen unter einem Lebensalter von 30 Jahren liegen zwischen 40 und 45%. In der vorliegenden Studie wurde die Körperzusammensetzung mit dem Gerät BIA 101 des Herstellers Akern Srl (Via Lisbon, Italien) gemessen.

Fett- und Muskelmasse - Kinder und Heranwachsende [%]

Die Arbeitsgruppe Wissenschaft hat mit mehr als 200.000 Daten aus internationalen Studien über Körperanalysen einen Datenpool geschaffen, der für die kaukasische Bevölkerung eine Erstellung von Normalwerten zulässt. Wir danken allen Wissenschaftlern, die Ihre Daten zur Verfügung gestellt haben. Weitere Informationen unter www.biadata.org.

ALTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	27	17	16	16	18	18	19	20	21	21	22	22	23	23	24	25	25	26	26	26
	25	32	34	36	37	38	39	38	37	37	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	27	13	13	13	14	14	14	16	17	17	17	17	15	14	15	16	16	16	16	16
	25	33	37	38	39	40	38	38	39	41	42	42	41	39	40	42	43	43	44	44

© 2012 by AGWissenschaft / www.biadata.org ■ Fett ■ Muskelmasse ALTER [JAHRE]

Abbildung 13. Übersicht Fett- und Muskelmasse bei Kindern und Heranwachsenden (AG Wissenschaft/www.biadata.org, 2012)

Ablauf/Durchführung der Messung

Die Messung mit dem BIA-Gerät erfolgt im Liegen. Vor dem Anbringen der Elektroden wird in der vorliegenden Studie wie vom Hersteller vorgesehen die Haut der Kinder an den nachfolgend beschriebenen Punkten mit Cutasept F (Hautdesinfektionsmittel) entfettet. An der Dorsalseite der rechten Hand der Kinder wird die erste Stromelektrode über dem distalen Ende des Os metacarpale III befestigt; die erste Detektorelektrode wird über dem proximalen Handgelenk zwischen den distalen Enden des Processus styloidesradii und dem Caput ulnae angebracht. An der Dorsalseite des rechten Fußes der Kinder wird die zweite Stromelektrode über dem distalen Ende de Os metatarsale II und III befestigt; die zweite Detektorelektrode wird zwischen medialem und lateralem Malleolus platziert (siehe Abbildung 5). Nach 10 Minuten, in denen die Kinder ruhig und entspannt liegen sollen, wird das Messgerät mit den Elektroden verbunden und die Messung gestartet.

Auf dem BIA-Messgerät werden die von den Kindern erreichten Werte für die Resistenz (R_z) und Reaktanz (X_c) abgelesen—aus beiden Werten ergibt sich die bioelektrische Impedanz (Widerstand des biologischen Leiters/Körperwiderstand). Die R_z ist ohmscher Widerstand, der sich unter Einfluss von Wechselstrom (50 kHz) in der nicht

zellulär gebundenen Körperflüssigkeit wie ein einfacher elektrischer Leiter verhält. Die X_c ist dagegen ein Zellwiderstand. Durch die Phospholipid-Zellmembranen wirken die Körperzellen wie Kugelkondensatoren, die dem Wechselstrom einen kapazitiven Widerstand entgegensetzen. Die doppelwandigen Zellmembranen aus leitenden Eiweißen und isolierenden Lipiden sind schlecht leitende Isolatoren. Auf einer Seite der Membran wird eine Spannung aufgebaut, die sich auf der anderen Seite der Membran ausbreitet und fortsetzt. Durch Messung der X_c sind Rückschlüsse auf die Zellmasse und das zellulär gebundene Wasser möglich. In diesem Zusammenhang spielt auch der Phasenwinkel (PA) eine wichtige Rolle, denn er beschreibt das Verhältnis der Resistenz zu Reaktanz. Höhere Phasenwinkel weisen auf einen größeren Anteil der Körpermaße hin. Der Phasenwinkel verkleinert sich beim Abbau von Zellmasse bzw. bei Zunahme der extrazellulären Wassermenge.

Unter Berücksichtigung des Alters, der Körpergröße und des Körpergewichts der Kinder werden diese Werte in ein entsprechendes Analyseprogramm (BIATEST Programm 1001, Akern Srl) übertragen. Mittels dieses speziellen Analyseprogrammes können die entsprechenden Werte für die Parameter Gesamtkörperwasser, Fettmasse und fettfreie Masse errechnet werden. Allen Kindern und ihren Eltern wird ein Ausdruck der Körperanalyse pro Messzeitpunkt ausgehändigt und verständlich erklärt.

Gütekriterien

Talma et al. (2013) beschrieben in ihrem systematischen Review zum Einsatz der Bioelektrischen Impedanz Analyse bei übergewichtigen Kindern und Adoleszenten eine hohe Reliabilität ($r \geq 0.82$) gemessen anhand von Intra-Klassen-Korrelation. Der Unterschied zwischen Test und Retest zeigte jedoch Schwankungen der Messwerte von 7 bis 13 %, wobei die Datenlage durch den Einsatz verschiedener BIA-Geräte von unterschiedlichen Herstellern nicht ganz eindeutig ist. Auch bei der Validität geben die Autoren eine heterogene Datenlage an, kommen jedoch zu dem Fazit, dass die BIA-Messung eine praktikable Methode zur Erfassung der Körperzusammensetzung bei Kindern und Adoleszenten sei.

3.2.2.3 Beinkraft

Zur Bestimmung der Kraft der vierköpfigen Oberschenkelmuskulatur wird die Funktionsstemma GENIUS-ECO des Herstellers FREI Aktive Reha-Systeme (Kirchzarten, Deutschland) eingesetzt, das mit einer Kraftmessplatte ausgerüstet für eine bilaterale Kraftmessung ausgelegt ist. In der vorliegenden Studie wird das Maximalkraftvermögen der Beinstreckmuskulatur in der sitzenden Position durch Ausübung der isometrischen Beinkraft

gemessen. Die ausgeübten Beinstreckkräfte werden mittels eines speziellen Analyseprogramms des Herstellers E+S GmbH ausgewertet. Vor der Testung werden von jedem Kind die biometrischen Daten übertragen. Aufgabe der Kinder ist es, auf ein Signal der Untersucherin hin aus einer entspannten Beinstellung (90° Beugung im Hüft- und Kniegelenk) maximale Anspannung der Beinstrecker gegen die unbewegliche Kraftmessplatte auszuüben. Die isometrische Kraft der Beinstrecker wird getrennt für das linke und das rechte Bein gemessen und gespeichert. Die Messung pro Bein wird zu jedem Messzeitpunkt drei Mal wiederholt und jeweils gespeichert. Das Beste der drei Ergebnisse wird dann gewertet. Als Kennwert des Maximalkraftverhaltens wird computergestützt die größte Kraftamplitude in Newton (Maximalkraft) ermittelt. Im Allgemeinen wird die isometrische Diagnostik mit hoher Reliabilität und niedriger Validität beurteilt (Abernethy et al., 1995).

3.2.3 Psychologische Untersuchung

Als Maße für das psychische Wohlbefinden der Kinder und Jugendlichen werden die gesundheitsbezogene Lebensqualität, Depressivität, das Selbstkonzept sowie die Allgemeinen psychischen Auffälligkeiten erhoben. Im folgenden Abschnitt wird die Operationalisierung der einzelnen Konstrukte beschrieben.

3.2.3.1 Depressivität

Kompetenzen zur Kontaktfreude und Zuversicht (als Indikator für Depressivität) werden durch den Fremdbeurteilungsbogen-Depression (FBB-DES, Items K1-K8) aus dem DISYPS-II erfasst. Dieses Instrument ist Teil des DYSIPS-II Diagnostik Systems für psychische Störungen nach ICD-10 bei Kindern und Jugendlichen. Der Untertest FBB-DES dient der Erfassung von Depressiven Störungen durch Einschätzung der Eltern (Döpfner et al., 2008). In der vorliegenden Studie wird die Erfassung auf die in dem Untertest ebenfalls enthaltenen Fragen zum Kompetenzbereich beschränkt. Die Eltern beantworten 8 Items, bei denen sie, auf einer Skala von 0 („Gar nicht“) bis 3 („Besonders“), einschätzen sollen wie sehr eine Aussage auf ihr Kind zutrifft (bspw. „Mein Kind ist stolz auf seine Fähigkeiten“, „Mein Kind mag sich selbst“, „Mein Kind kann sich gut freuen“ oder „Mein Kind hat viele Kontakte“). Der Durchschnitt der erreichten Itemwerte kann zu einem Kennwert für die Kompetenzskala zum Bereich Depression berechnet werden (Summe der Items/8). Es können somit Summenwerte von 0 bis 3 erreicht werden, welche mit Hilfe von Normtabellen bezüglich der klinischen Auffälligkeit beurteilt werden können. Das DYSIPS-II Diagnostik System bezieht sich auf den Altersbereich von 4 bis 18 Jahren. Die Autoren geben interne

Konsistenzen von $\alpha > .70$ sowie gute konvergente und divergente Validitäten an. Für die hier eingesetzte Kompetenzskala des Depressions-Fragebogen im Fremdurteil ergab sich eine gute Konsistenz von $\alpha = .89$ (Döpfner et al., 2008).

3.2.3.2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Mit Hilfe der KIDSCREEN-10 Fragebögen wird die subjektive Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern und Jugendliche erfasst. Die Fragebögen können sowohl von gesunden als auch von kranken Kindern und Jugendlichen (im Alter von 8-18 Jahren) selbst ausgefüllt werden (Selbsturteil). Für die Eltern steht eine entsprechende Elternversion zur Verfügung (Fremdurteil) (KIDSCREEN Group Europe, 2006). Der KIDSCREEN-10 ist die kürzeste Version, mit 10 Items, zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen. Das Antwortformat besteht aus einer 5-stufigen Skala („Überwiegend“, „Ein Wenig“, „Mittelmäßig“, „Ziemlich“, „Sehr“ bzw. bei einigen Items „Nie“, „Selten“, „Manchmal“, „Oft“, „Immer“). Die Fragen beziehen sich auf die letzten sieben Tage. Erfasst wird die Einschätzung des Gesundheitszustandes im Allgemeinen sowie bestimmte Bereiche wie Gefühle („Hast du dich traurig oder einsam gefühlt?“), Schule („Bist du in der Schule gut zurechtgekommen?“), Freizeit („Konntest du in deiner Freizeit die Dinge machen, die du tun wolltest?“) und Freunde („Hast du mit deinen Freunden Spaß gehabt?“). Höhere Werte in den Skalen indizieren hierbei ein besseres Wohlbefinden. Der Summenscore kann in T-Werte mit einem Mittelwert von 50 und einer Standardabweichung von 10 transformiert werden. Die Reliabilität geben die Autoren mit $\alpha = .82$ für den Kinder- und $\alpha = .78$ für den Elternfragebogen an. Die Validität wird als zufriedenstellend angegeben (Ravens-Sieberer et al., 2010).

3.2.3.3 Körperliches Selbstkonzept

Das Körperliche Selbstkonzept wird mittels des Children Physical Self-Perception Profile (C-PSPP) von Whitehead (1995) erfasst. Das C-PSPP wurde von der Erwachsenenversion, dem Physical Self-Perception Profile abgeleitet (PSPP: Fox & Corbin, 1989). Es werden 6 Kompetenzen im Selbstkonzept unterschieden: körperliche Ausdauer (Kondition), sportliche Kompetenz, körperliche Attraktivität, Kraft, körperlicher Selbstwert und Selbstbewusstsein. Die Teilnehmer entscheiden sich zuerst welche von zwei Antwortmöglichkeiten sie am besten beschreibt (bspw. „Manche Kinder meinen, dass sie im Vergleich zu anderen Kindern einen tollen Körper haben“ oder „andere Kinder glauben, dass

ihr Körper verglichen mit den meisten anderen weniger gut aussieht“). Danach geben sie an, wie sehr diese Aussage zutrifft. Jede Kompetenz wird mit einem Punktesystem von 1 bis 4 ausgewertet (1= niedrige Selbstwahrnehmung, 4= hohe Selbstwahrnehmung).

Whitehead (1995) überprüfte das C-PSPP hinsichtlich der Gütekriterien an 505 Schülern und gibt an, dass seine Ergebnisse die Annahme einer zufriedenstellenden Reliabilität, Konstruktvalidität und Übereinstimmungsvalidität stützen. Eklund et al. (1995) überprüften daraufhin noch die Validität mittels Faktorenanalyse und geben diese ebenfalls als zufriedenstellend an.

3.2.3.4 Allgemeine psychische Auffälligkeiten

Die Psychopathologie/allgemeine psychische Auffälligkeiten mit Blick auf die letzten sechs Monate wird durch den Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman, 1997) erhoben. Der SDQ ist ein Fragebogen zur Erfassung von Verhaltensauffälligkeiten und –stärken bei Kindern- und Jugendlichen im Alter von vier bis 16 Jahren. Erfasst werden psychische Schwächen und Stärken in den fünf Bereichen: „Emotionale Probleme“ (bspw. Sorgen, Ängste) „Hyperaktivitätsprobleme“ (bspw. unruhig, leicht ablenkbar), „Verhaltensprobleme“ (bspw. Wutanfälle, streitet häufig, lügt), „Probleme mit Gleichaltrigen“ (bspw. ist Einzelgänger, bei anderen beliebt) und „Prosoziales Verhalten“ (bspw. ist rücksichtsvoll, teilt gerne) (Goodman, 1997). Der SDQ ist ein Fragebogen zur Fremdbeurteilung und wird durch die Eltern ausgefüllt. Die Bewertung der Items erfolgt in einem dreistufigen Format (0= nicht zutreffend, 1= teilweise zutreffend, 2=eindeutig zutreffend). Unter Einbezug der Subskalen Emotionale Probleme, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität und Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen kann ein Gesamtproblemwert errechnet werden. Der Gesamtwert liegt zwischen 0 und 40. Zur Interpretation der Werte stellen die Autoren eine Tabelle anhand der die erzielten Werte als „normal“, „grenzwertig“ oder „auffällig“ eingestuft werden können, eine deutsche Normierung und Evaluation liegt ebenfalls vor (vgl. Woerner et al., 2002; s. Tab. 2).

Tabelle 2

Interpretation der Werte, SDQ Elternfragebogen

	Normal/Unauffällig	Grenzwertig	Auffällig
Gesamtproblemwert	0-12	13-15	16-40
Emotionale Probleme	0-3	4	5-10
Verhaltensprobleme	0-3	4	5-10
Hyperaktivität	0-5	6	7-10
Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen	0-3	4	5-10
Prosoziales Verhalten	6-10	5	0-4

Anmerkungen. Deutsche Normierung (Woerner et al., 2002)

Die Reliabilität des SDQ liegt für die Einzelskalen zwischen $\alpha=.59$ und $\alpha=.78$. Die Reliabilität der Gesamtskala liegt bei $\alpha=.83$ und somit in einem zufriedenstellenden Bereich (Achenbach et al., 2008). Die Validität des SDQ, gemessen anhand der Konstruktvalidität im Vergleich zur Child-Behavior-Checklist (CBCL)⁵, wurde mit Werten zwischen .72 und .75 ebenfalls als ausreichend gemessen (Achenbach et al., 2008).

3.2.4 Soziodemographische Merkmale

Um die Stichprobe genauer beschreiben zu können werden einige soziodemographische Angaben erfasst: Schulform sowie Schulklasse des Kindes, Schulbildung und berufliche Ausbildung beider Elternteile, Anzahl der im Haushalt lebenden Personen, Anzahl der Geschwisterkinder, ob das teilnehmende Elternteil alleinerziehend ist, Geburtsland des teilnehmenden Kindes sowie der Eltern.

3.3 Analysen/Auswertungsmethoden

Die Datenauswertung der vorliegenden Untersuchung geschieht im Wesentlichen auf Ebene der deskriptiven Statistik, also der zusammenfassenden Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse und der Verarbeitung dieser zu Informationen (vgl. Cleff, 2008, S.5). Im zweiten Schritt der Datenanalyse folgen inferenzstatistische Auswertungen, um die Daten auf Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten zu analysieren.

⁵ Die CBCL ist ein Screeninginstrument und dient der Erfassung von Verhaltensauffälligkeiten, emotionalen Auffälligkeiten, somatischen Beschwerden sowie sozialen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen aus Sicht der Eltern (Achenbach, 1991).

Das Studiendesign sieht eine Messwiederholung mit mehr als zwei Messzeitpunkten vor, das heißt, dass an einer Stichprobe dasselbe Merkmal bei jeder Versuchsperson mehrmals gemessen wird (vgl. Bortz 2010, S.583). Die inferenzstatistische Untersuchung erfolgt daher mittels Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholungen nach den Richtlinien des ALM (Allgemeines Lineares Modell). Liegt die, für die Analyse erforderliche Sphärizität nicht vor, wird das von SPSS korrigierte Ergebnis (Greenhouse-Geisser), mit Anpassung der Freiheitsgrade, angegeben. Zudem wird ein paarweiser Vergleich der Haupteffekte mittels Post-Hoc-Analyse durchgeführt. Um die Unterschiede zwischen zwei Gruppen, in diesem Fall zwischen den Dropouts und den Probanden, die das Judotraining absolviert haben, zu überprüfen wird auf den t-Test zurückgegriffen. Bei Verletzung der Voraussetzungen für einen t-Test, sprich bei ungleichen Varianzen der zu vergleichenden Populationen (Levene-Test signifikant), wird das dementsprechend korrigierte Ergebnis, unter der Annahme ungleicher Varianzen, angegeben.

Für die Daten, bei den es um einen Vergleich von Häufigkeiten geht wird ein Chi-2-Test eingesetzt. Für die Signifikanztests wird vorab ein Signifikanzniveau von 5 Prozent festgelegt⁶. Da es sich in der vorliegenden Studie um eine explorative Untersuchung handelt, werden Werte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von bis zu 10 Prozent zudem als statistische Tendenz angegeben. Die Analyse der Daten wird mit dem Computerprogramm SPSS Statistics Version 18.0 durchgeführt. Aufgrund von fehlenden Daten kann das n bei den Analysen variieren.

3.4 Stichprobe

Von den ursprünglich rekrutierten 41 Kindern haben sich 38 übergewichtige, prä-adipöse und adipöse Kinder bereitklärt, an der Studie teilzunehmen und haben – nach detaillierter mündlicher und schriftlicher Information – gemeinsam mit ihren Eltern Einverständniserklärungen abgegeben. Als Gründe für den Ausstieg noch vor der Interventionsphase gaben die Kinder an, dass sie Angst hatten, beim Training zu versagen (n= 1) oder von anderen Kindern berührt zu werden (n= 1) oder dass sie mit der Zusammensetzung der Gruppe unzufrieden waren (n= 1).

Von den teilnehmenden 38 Kindern schieden aus der ersten Gruppe zwei aus. Einer hatte Angst vor den Übungen (besonders der Judorolle) (n= 1) und ein weiterer Teilnehmer war nicht zufrieden mit der Gruppenzusammensetzung (n= 1). Aus der zweiten Gruppe stiegen

⁶ Je nach inhaltlichen Überlegungen wird in der Regel ein Signifikanzniveau im Sinne einer zu in Kauf nehmenden Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 oder 5 Prozent für empirische Untersuchungen festgelegt (vgl. Bortz & Döring 2006, S.498).

zwei Probanden kurz nach Studienbeginn vorzeitig aus dem Judotraining aus, da sie Angst hatten sich zu verletzen ($n=1$) bzw. mit der Gruppenzusammensetzung und den Trainingsinhalten unzufrieden waren ($n=1$). Drei weitere folgten nach einiger Zeit, da sie keine Lust mehr hatten ($n=2$) oder keine Freunde gefunden hatten ($n=1$). Bei der dritten Gruppe schieden im Verlauf fünf Teilnehmer aus. Als Gründe hierfür wurden Umzug der Familie ($n=1$), Angst vor den Übungen ($n=1$), ein zu weiter Weg zum Training ($n=1$), sowie Verletzungen in der Freizeit unabhängig vom Judotraining ($n=2$) angegeben. Drei der teilnehmenden Kindern der dritten Gruppe haben an weniger als der Hälfte der im Durchschnitt absolvierten Trainingseinheiten (im Durchschnitt wurden 28 Trainingseinheiten absolviert) teilgenommen (d.h. ≤ 14 Trainingseinheiten) und werden daher von den Analysen ausgeschlossen und ebenfalls als Drop-outs gewertet. Eine Übersicht über die Verteilung der Probanden auf die drei Trainingsgruppen sowie die Anzahl der Dropouts liefert Tabelle 3.

Tabelle 3

Übersicht Verteilung der Teilnehmer, die das Judotraining absolviert haben (Judo) und Dropouts auf die drei Trainingsgruppen

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gesamt
Judo	10	8	8	26
Dropouts ($n=12$) oder weniger als 14 TE ($n=3$)	2	5	8	15
Gesamtanzahl zu Beginn der Studie	12	13	16	41

In die Berechnung miteingeschlossen werden alle Teilnehmer, die an mehr als der Hälfte der im Durchschnitt absolvierten Judo-Trainingseinheiten teilgenommen haben (≥ 14 Trainingseinheiten). Die Stichprobe der vorliegenden Studie setzt sich somit aus $N=26$ Kindern und Jugendlichen zusammen (Alter: $M=10,55$, $SD=1,94$, Range: 7-14 Jahre; 57,69% Jungen und 42,31% Mädchen), die in drei unterschiedlichen Gruppen am Judotraining in drei Hamburger Sportvereinen teilnehmen. Die drei Gruppen starten an jeweils unterschiedlichen Hamburger Standorten in Wohnortnähe (Gruppe 1: Niendorf, $n=10$; Gruppe 2: Eimsbüttel, $n=8$; Gruppe 3: Wandsbek, $n=8$;) zu verschiedenen Zeitpunkten (Gruppe 1: August 2012, Gruppe 2: Oktober 2012, Gruppe 3 Februar 2013). Wegen der Rekrutierungsschwierigkeiten, besonders in der Anfangsphase des Projekts (siehe Abschnitt 2.2, Design und Vorgehen), werden Kinder auch nach Trainingsbeginn zu späteren Zeitpunkten in die erste Gruppe aufgenommen (ein Kind nach einem Monat, ein zweites Kind nach zwei Monaten). Das Training der ersten Gruppe im Niendorfer TSV beginnt im August 2012. Die zweite Gruppe

hat das Judotraining Oktober 2012 im Eimsbütteler Turnverein aufgenommen. Die letzte Gruppe startet mit dem Training im Februar 2013 im Hamburger Judo-Olympia Stützpunkt im Stadtteil Wandsbek. Alle Kinder kommen aus Hamburg und besuchten verschiedene Schulformen (19% Grundschule, 39% Stadtteilschule, 19% Gymnasium, fehlende Angaben 19%) der Klassenstufen 1 bis 7. Die meisten Kinder (92%) sind in Deutschland geboren. Einen Überblick über die soziodemografischen Daten der Teilnehmer bieten die Tabellen 4 und 5.

Tabelle 4

Stichprobenbeschreibung, Deskriptive Statistik, Alter und BMI, Trainingsbeteiligung (Anzahl der wahrgenommenen Trainingseinheiten) (n=26)

	Range	Mittelwert	Standardabweichung
Alter	7-14	10,55	1,94
BMI	19,7-34,6	26,92	3,52
Trainingsbeteiligung	14-39	28	6,18

Tabelle 5

Stichprobenbeschreibung, Häufigkeiten Soziodemographischer Variablen (n=26)

		N	Prozentualer Anteil
Geschlecht	männlich	15	58%
	weiblich	11	42%
Perzentile	> 97 (adipös)	22	85%
	> 90 (übergewichtig)	4	15%
Verein/Trainingsgruppe	Niendorf	10	38%
	Eimsbüttel	8	31%
	Wandsbek	8	31%
Schultyp	Grundschule	5	19%
	Hauptschule	2	8%
	Integrierte Gesamtschule	6	23%
	Gesamtschule	1	4%
	Realschulzweig		
	Gesamtschule	1	4%
	Gymnasialzweig		
	Gymnasium	5	19%
	Keine Angabe	5	19%
Geburtsland Kind	Deutschland	24	92%
	Polen	1	4%
	Keine Angabe	1	4%
Geburtsland Mutter	Deutschland	18	69%
	Ghana	1	4%

	Polen	3	12%
	Russland	1	4%
	Serbien	1	4%
	Keine Angabe	2	8%
Geburtsland Vater	Deutschland	17	65%
	Haiti	1	4%
	Mazedonien	1	4%
	Österreich	1	4%
	Polen	1	4%
	Russland	1	4%
	Türkei	2	8%
	Keine Angabe	2	8%
Anzahl Geschwister	0	5	19%
	1	9	35%
	2	7	27%
	3	0	0%
	4	2	8%
	5	1	4%
	Keine Angaben	2	8%
Alleinerziehend	Ja	9	35%
	Nein	14	54%
	Keine Angaben	3	12%
ADHS Diagnose	Ja	3	12%
	Nein	19	73%
	Verdacht	1	4%
	Keine Angabe	3	12%
Depression Diagnose	Ja	1	4%
	Nein	22	85%
	Keine Angaben	3	12%

4. Ergebnisse

Im Folgenden sollen zunächst die Teilnehmer, die aus der Studie ausgeschieden sind (Drop-outs) im Vergleich zu den Teilnehmern, die die Studie bis zum Ende absolviert haben analysiert werden (Abschnitt 4.1). Anschließend werden die in Abschnitt 2.7 beschriebenen Fragestellungen untersucht und die Daten hinsichtlich der sportmedizinischen (BMI, Perzentile, BIA-Messung, S3-Check und Beinkraft) (Abschnitt 4.2) und der psychologischen Variablen (Lebensqualität, Depressivität, Selbstkonzept und Allgemeine psychische Auffälligkeiten) (Abschnitt 4.3) ausgewertet.

4.1. Drop-out-Analyse

12 der ursprünglich 41 Interessenten sind während der laufenden Studie ausgeschieden (s. auch Beschreibung in Abschnitt 3.5), drei weitere Teilnehmer sind aufgrund einer zu geringen Teilnahme an den Trainingseinheiten (weniger als 14 absolvierte Judotrainingen) von den Berechnungen ausgeschlossen und werden in der folgenden Analyse mit zu den Dropouts gezählt. Zum Zeitpunkt der Baselineerhebung zeigen sich Unterschiede zwischen den Dropouts und den weiteren Teilnehmern hinsichtlich des Gewichtes, des BMI, der Sensomotorik VR, der Stabilität VR und der Subskala Verhaltensauffälligkeiten mit Gleichaltrigen aus dem SDQ. Dropouts zeigen hierbei in der Tendenz ein höheres Gewicht $t(38)=1,91$, $p=.063$, schlechtere Werte in der Messung der Sensomotorik VR $t(37)=-1,69$, $p=.099$, niedrigere Werte in der Messung der Stabilität VR $t(37)=-1,75$, $p=.088$ sowie einen signifikant höheren BMI $t(38)=2,47$, $p=.018$ und signifikant bessere Werte in der Subskala zu Verhaltensauffälligkeiten mit Gleichaltrigen des SDQ $t(36)=-3,12$, $p=.004$ (s. auch Tabelle 6 und 7). In allen übrigen verglichenen Variablen unterscheidet sich die Gruppe der Drop-outs nicht von der Gruppe, der am Judotraining teilnehmenden Kinder.

Tabelle 6

Dropout-Analyse, Soziodemographische Daten, Mittelwertvergleich zwischen den Gruppen mittels t-Test zum Messzeitpunkt T1.

Variable		n	M	SD	T	df	p
Geschlecht	Dropout	15	1,27	0,46			
	Judo	26	1,42	0,50	-1,02	31,73	.318
Alter	Dropout	15	11,00	1,93			
	Judo	26	10,55	1,94	0,72	39	.479
Größe	Dropout	14	152,21	15,07			
	Judo	26	148,35	11,29	0,92	38	.364
Gewicht	Dropout	14	71,74	21,78			
	Judo	26	60,35	15,58	1,91	38	.063
BMI	Dropout	14	30,16	4,68			
	Judo	26	26,92	3,52	2,47	38	.018

Anmerkungen. Dropouts (n=15), Judogruppe (n=26). M= Mittelwert, SD= Standardabweichung, df=Freiheitsgrade, p=Signifikanzen

Tabelle 7

Dropout-Analyse, Sportmedizinische und psychologische Daten, Mittelwertvergleich zwischen den Gruppen mittels t-Test zum Messzeitpunkt T1

Variable		n	M	SD	t	df	p
Sensio RL	Dropout	13	5,62	1,71			
	Judo	26	6,58	1,79	-1,59	37	.120
Sensio VR	Dropout	13	5,25	1,91			
	Judo	26	6,24	1,60	-1,69	37	.099
Stabi RL	Dropout	13	6,99	1,60			
	Judo	26	7,53	1,52	-1,04	37	.306
Stabi VR	Dropout	13	6,64	1,73			
	Judo	26	7,59	1,54	-1,75	37	.088
Trockenmasse	Dropout	13	31,67	4,63			
	Judo	26	32,59	4,57	-0,59	37	.559
Fettmasse	Dropout	13	38,82	8,71			
	Judo	26	37,19	7,18	0,62	37	.537
Phasenwinkel	Dropout	13	5,62	0,35			
	Judo	25	5,69	0,61	-0,42	36	.679
Beinkraft L	Dropout	13	1909,08	3528,29			
	Judo	26	923,39	439,36	1,00	12,19	.335
Beinkraft R	Dropout	13	995,92	290,59			
	Judo	26	909,04	446,12	0,64	37	.529
Glukose	Dropout	15	66,67	67,57			
	Judo	26	64,27	71,30	0,11	39	.916

C-PSPP	Dropout	8	2,54	0,69			
	Judo	20	2,50	0,66	0,15	26	.885
Depress.	Dropout	13	2,08	0,60			
	Judo	25	1,91	0,50	0,92	36	.363
Emotionale Probleme	Dropout	13	3,62	2,90			
	Judo	25	4,24	2,22	-0,74	36	.464
Verhaltensprobleme	Dropout	13	3,69	1,65			
	Judo	25	4,16	1,70	-0,81	36	.422
Hyperaktivität	Dropout	13	5,23	2,86			
	Judo	25	4,56	2,00	0,84	36	.404
Probl. m. Gleichaltr.	Dropout	13	4,69	0,85			
	Judo	25	5,80	1,12	-3,12	36	.004
Prosoz	Dropout	13	7,77	2,45			
	Judo	25	8,16	1,80	-0,56	36	.579
Gesamt-Problemw.	Dropout	13	18,08	5,41			
	Judo	25	19,72	4,48	-1,00	36	.324
Lebensqualität	Dropout	12	52,04	8,824			
	Judo	24	47,47	8,54	1,50	34	.143
Lebensqualität (proxy)	Dropout	12	39,81	5,123			
	Judo	20	36,67	5,606	1,58	30	.125

Anmerkungen. Dropouts (n=15), Judogruppe (n=26). Stabi= Stabilität, Senso= Sensomotorik, M= Mittelwert, SD= Standardabweichung, df= Freiheitsgrade, p= Signifikanz.

4.2 Auswertung der sportmedizinischen Variablen

Im anschließenden Abschnitt wird die Auswertung der sportmedizinischen Variablen: Gewicht bzw BMI/Perzentile (Abschnitt 4.2.1), BIA-Messung (Abschnitt 4.2.2), S3-Check (Abschnitt 4.2.3) und Beinkraft (Abschnitt 4.2.4) beschrieben. In Abschnitt 4.2.5 werden die die Daten hinsichtlich relevanter Veränderungen mittels Varianzanalyse untersucht werden.

4.2.1 BMI/Perzentile

Zum Zeitpunkt der Baselineerhebung (T1) zeigen die meisten der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen, nämlich etwa 54% (14 Teilnehmer),

einen BMI der als „übergewichtig“ eingestuft werden kann. Jeweils 23% (6 Teilnehmer) weisen einen BMI auf der in die Kategorie „normalgewichtig“ bzw. „adipös“ fällt. Sechs Monate später, zum zweiten Messzeitpunkt, zeigt sich ein leicht verändertes Bild mit 20% (5 Teilnehmer) „normalgewichtigen“, 64% (16 Teilnehmer) „übergewichtigen“ und 16% (4 Teilnehmer) „adipösen“ Studienteilnehmern. Beim letzten Erhebungszeitpunkt nach Abschluss der Interventionsphase verteilen sich die verbliebenen Probanden wie folgt: 36% (8 Teilnehmer) „normalgewichtig“, 41% (9 Teilnehmer) „übergewichtig“ und 23% (5 Teilnehmer) „adipös“.

Eine Übersicht liefert Tabelle 8.

Tabelle 8

Verteilung der Probanden BMI

BMI	18,5-24,9	≥ 25	≥ 30
T1 (n=26)	6 (23,1%)	14 (53,8%)	6 (23,1%)
T2 (n=25)	5 (20%)	16 (64%)	4 (16%)
T3 (n=22)	8 (36,4%)	9 (40,9%)	5 (22,7%)

Anmerkungen. BMI 18,5-24,9 „normalgewichtig“, ≥ 25 „übergewichtig“, ≥ 30 „adipös“.

Die Klassifikation von Übergewicht und Adipositas mittels alters- und geschlechtsspezifischer Perzentile ergibt zur Baselineuntersuchung (T1), dass keiner der Teilnehmer als „normalgewichtig“ einzustufen ist, 15% (4 Teilnehmer) weisen ein Übergewicht auf, 58% (15 Teilnehmer) gelten als adipös und 27% (7 Teilnehmer) als stark adipös. Zum zweiten Erhebungszeitpunkt (T2) weist einer der Probanden (4%) eine Perzentile unterhalb der Grenze zum Übergewicht auf und kann daher als „normalgewichtig“ eingestuft werden. Vier Teilnehmer (16%) gelten weiterhin als „übergewichtig“, 13 Teilnehmer (52%) als „adipös“ und sieben Teilnehmer (28%) als „stark adipös“. Nach Abschluss des

Judotrainings (T3) liegt die folgende Verteilung vor: ein Teilnehmer mit Normalgewicht (5%), vier „übergewichtige“ Teilnehmer (18%), 13 „adipöse“ (59%) und vier „stark adipöse“ Teilnehmer (18%) (s. auch Tab. 9). Die Verteilung der relativen Häufigkeiten in den Kategorien zwischen den Messzeitpunkten zeigt keine signifikante Veränderung $\chi^2(6)=1.84$, $p=0.93$.

Tabelle 9

Verteilung der Probanden Perzentile

PZ	≤ 90	≥ 90	≥ 97	≥ 99
T1 (n=26)	0	4 (15,4%)	15 (57,7%)	7 (26,9%)
T2 (n=25)	1 (4%)	4 (16%)	13 (52%)	7 (28%)
T3 (n=22)	1 (4,5%)	4 (18,2%)	13 (59,1%)	4 (18,2%)

Anmerkungen. Perzentile: ≤ 90 = „normalgewichtig“, ≥ 90 = „übergewichtig“, ≥ 97 = „adipös“, ≥ 99 = „stark adipös“, $\chi^2(6)=1.84$, $p=0.93$.

4.2.2 BIA-Messung

Die Daten der BIA-Messung zeigen kaum messbare Veränderungen in den Mittelwerten des Phasenwinkels im Verlauf der Studie. Zum ersten Erhebungszeitpunkt (T1) weisen die Probanden im Mittel einen Wert von 5,69 (SD= 0,61), sechs Monate später (T2) 5,85 (SD=0,81) und nach Abschluss des Trainings (T3) einen Wert von 5,84 (SD=0,66) auf.

Die Messung der Fettmasse zeigt eine Abnahme im prozentualen Anteil an der Körpermasse im Gruppenmittelwert: T1 M=37,19, SD=7,18; T2 M=34,85, SD=8,90; T3 M=32,89, SD=7,29. Keiner der Probanden erreicht zum Zeitpunkt der

Baselineerhebung (T1) den „optimalen Wert“⁷ des prozentualen Anteils der Fettmasse an der Körpermasse. Sechs Monate später erreichen drei (11,4%) der Probanden einen Wert der Fettmasse, der in den Bereich eines „optimalen Wertes“ fällt und nach Ende der Intervention sind es noch zwei Teilnehmer (7,7%).

Bei der Trockenmasse ist eine gegenläufige Entwicklung messbar. Zum ersten Erhebungszeitpunkt (T1) wird bei den Probanden im Mittel ein Wert von 32,59 (SD=4,57), zum zweiten Messzeitpunkt (T2) ein Wert von 35,16 (SD=5,95) und zur letzten Untersuchung (T3) ein Gruppenmittelwert von 40,07 (SD=9,40) erfasst. Tabelle 10 zeigt eine Übersicht der Werte der Auswertung der BIA-Messung. Abbildung 14 und 15 zeigen die Veränderungen der Gruppenmittelwerte.

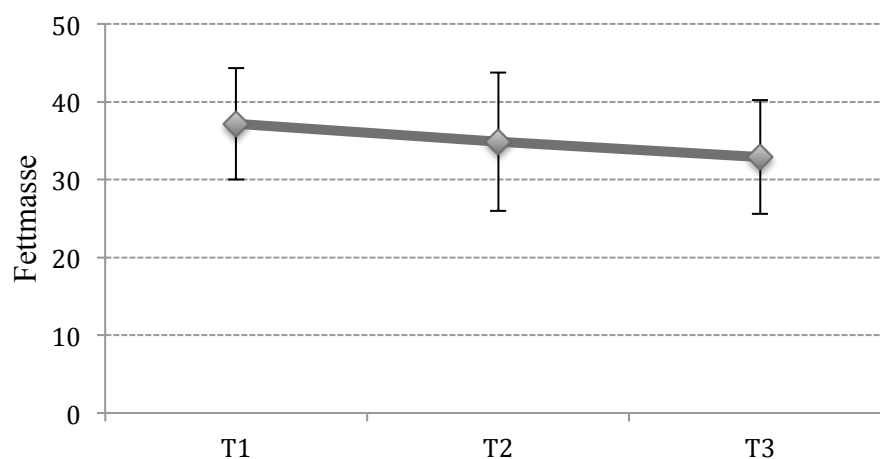


Abbildung 14. Gruppenmittelwerte der Fettmasse (n=23) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

⁷ Die „optimalen Werte“ der Fettmasse liegen bei Jungen (0-14 Jahre) und männlichen Jugendlichen (15-19 Jahre) zwischen 15 und 18%, bei Mädchen desselben Alters zwischen 18 und 25% (AG Wissenschaft/www.biadata.org, 2012).

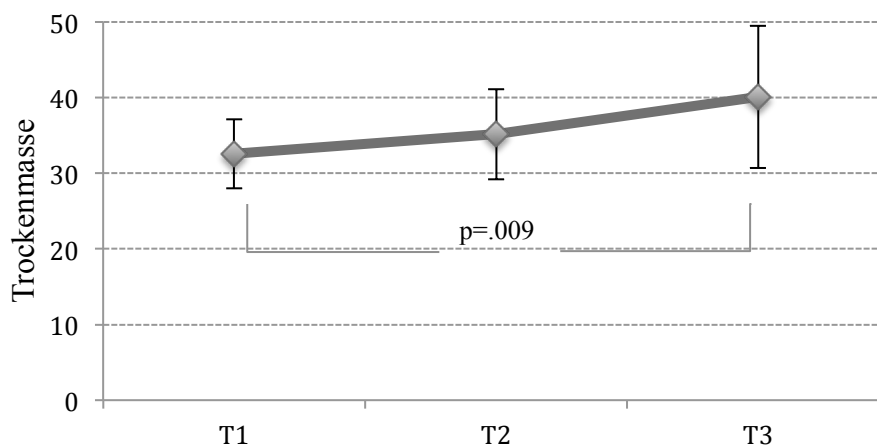


Abbildung 15. Gruppenmittelwerte der Trockenmasse (n=23) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

Tabelle 10

Deskriptive Statistik der BIA-Messung (Phasenwinkel, Fettmasse und Trockenmasse),

	T1		T2		T3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Phasenwinkel	5,69	0,61	5,85	0,81	5,84	0,66
Fettmasse	37,19	7,18	34,85	8,90	32,89	7,29
Trockenmasse	32,59	4,57	35,16	5,95	40,07	9,40

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Messzeitpunkte T1 (n=26), T2 (n=25) und T3 (n=22).

4. 2. 3 Stabilität/Sensomotorik S3-Check

Im S3-Check werden sowohl in der Sensomotorik- wie auch der Stabilitätsmessung Veränderungen der Werte gemessen. Die Probanden zeigen in den beiden Erhebungen nach Start des Judotrainings kürzere Reaktionszeiten in der Stabilisierung und demnach bessere Werte als zur Baselineerhebung. In der Sensomotorik werden folgende Werte erfasst: Sensomotorik Rechts/Links (RL): T1 M=6,58, SD=1,79; T2 M=4,20, SD=0,81, T3 M=4,35, SD=0,80 und Sensomotorik Vor/Rück (VR): T1 M=6,24, SD=1,60; T2 M=4,44, SD=1,11; T3 M=4,62, SD=0,70. In der Stabilitätsmessung zeigt sich ein ähnlicher Verlauf sowohl in der RL-Messung (T1 M=7,53, SD=1,52; T2 M=5,29, SD=0,55; T3 M=5,26, SD=0,54) als auch der VR-Messung (T1 M=7,59,

SD=1,54; T2 M=5,55, SD=0,56; T3 M=5,02, SD=0,86) (s. auch Tab. 11). Eine exemplarische Darstellung des Verlaufes für die Werte RL liefern die Abbildungen 16 und 17.

Tabelle 11

Deskriptive Statistik der Sensomotorik Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR) sowie Stabilität Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR)

	T1		T2		T3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Senso RL	6,58	1,79	4,20	0,81	4,35	0,80
Senso VR	6,24	1,60	4,44	1,11	4,62	0,70
Stabi RL	7,53	1,52	5,29	0,55	5,26	0,54
Stabi VR	7,59	1,54	5,55	0,56	5,02	0,86

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Werte Stabilitätsindex 1-9, Sensomotorikindex 1-9, Messzeitpunkte T1 (n=26), T2 (n=26) und T3 (n=22), Senso=Sensomotorik, Stabi=Stabilität.

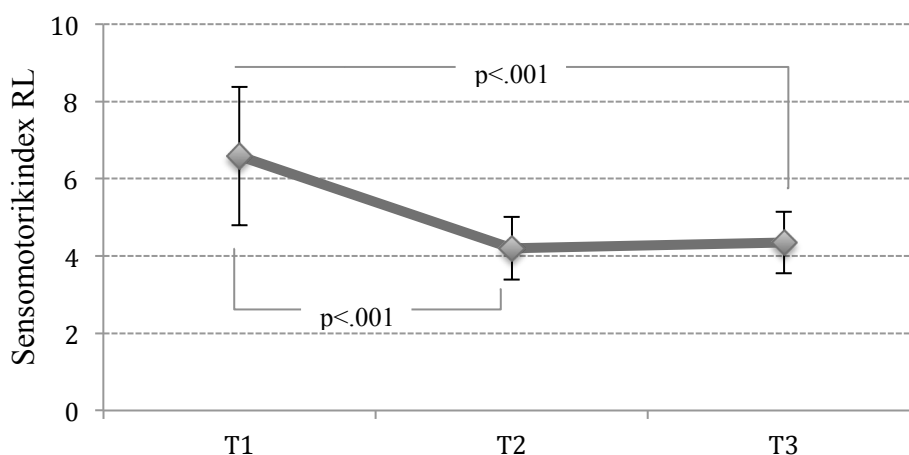


Abbildung 16. Mittelwerte Sensomotorik Rechts/Links (n=26) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

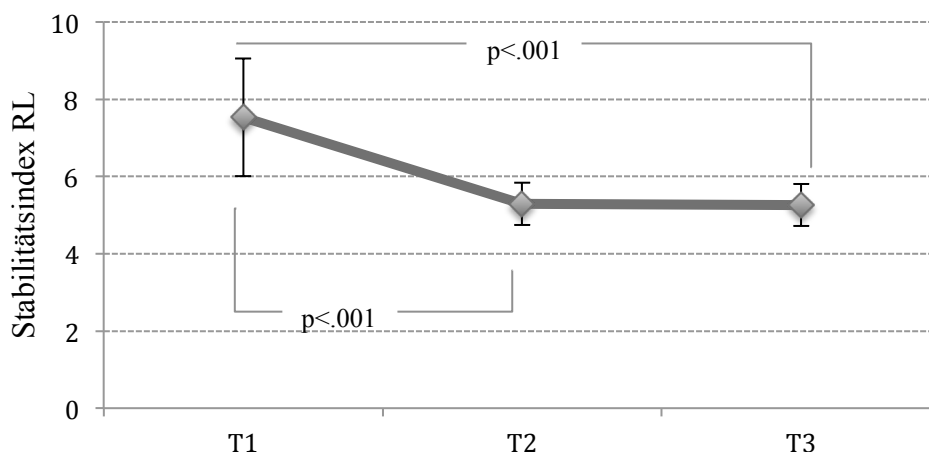


Abbildung 17. Mittelwerte Stabilität Rechts/Links (n=26) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

Zum ersten Messzeitpunkt (T1) zeigen 96% (25 Teilnehmer) der Probanden im Stabilitätsindex RL und 100% (26 Teilnehmer) der Probanden im Stabilitätsindex VR „sehr schlechte“ Werte. Nach sechs Monaten Judotraining (T2) zeigt sich ein verändertes Bild, nun weisen in etwa 27% (7 Teilnehmer) in der Stabilität RL und 23% (6 Teilnehmer) in der Stabilität VR „durchschnittliche“ Werte auf und nur noch 73% (19 Teilnehmer) bzw. 77% (20 Teilnehmer) „sehr schlechte“. Die verbliebenen Probanden nach Abschluss der Interventionsphase (T3) zeigen folgende Verteilung: im Stabilitätsindex RL liegen sieben Probanden (32%) im „durchschnittlichen“ und 15 Probanden (68%) im „sehr schlechten“ Bereich, beim Stabilitätsindex VR sind es 10 Teilnehmer (45%) mit „durchschnittlichen“ Werten und 12 Teilnehmer (55%) mit „sehr schlechten“. Die Auswertung der Daten zum Sensomotorikindex zeigt eine ähnliche Verteilung. Zur Baselineerhebung weist keiner der Probanden einen Wert im Sensomotorikindex RL im „sehr guten“ Bereich auf, sechs Probanden (23%) sind im „durchschnittlichen“ und 20 der Teilnehmer (77%) im „sehr schlechten“ Bereich einzustufen. Zum zweiten Messzeitpunkt (T2) sind es dann zwei Teilnehmer (8%) mit als „sehr gut“, 17 Teilnehmer (65%) mit „durchschnittlich“ und 7 Teilnehmer (27%) mit als „sehr schlecht“ kategorisierten Werten. Nach Abschluss des Judotrainings weist ein Proband

(5%) „sehr gute“ Werte auf, 15 Probanden (68%) „durchschnittliche“ und sechs Probanden (27%) „sehr schlechte“. Im Sensomotorikindex VR zeigen die Studienteilnehmer über die drei Messzeitpunkte folgende Verteilung: T1 ein Teilnehmer (4%) mit „sehr guten“ Werten, vier (15%) mit „durchschnittlichen“ Werten und 21 Teilnehmer (81%) mit „sehr schlechten“ Werten, T2 drei Teilnehmer (12%) mit „sehr guten“ Werten, 14 (54%) mit „durchschnittlichen“ Werten und neun Teilnehmer (34%) mit „sehr schlechten“ Werten, T3 kein Teilnehmer mit „sehr guten“ Werten, 15 Teilnehmer (68%) mit „durchschnittlichen“ Werten und sieben Teilnehmer (32%) mit „sehr schlechten“ Werten. Tabellen 12 und 13 zeigen eine Übersicht der Einteilung der Teilnehmer im Stabilitäts- und im Sensomotorikindex.

Die Zuordnung (relative Häufigkeit) der Probanden zu den drei Kategorien (sehr schlecht, durchschnittlich, sehr gut) zu den verschiedenen Messzeitpunkten zeigt bei einem Vergleich der Verteilung im Stabilitätsindex RL $\chi^2(2)=6.87, p=.003$ und im Stabilitätsindex VR $\chi^2(2)=14.58, p=.001$ einen signifikanten Unterschied. Gleiches zeigt sich beim Sensomotorikindex RL $\chi^2(4)=17.57, p<.001$ und Sensomotorikindex VR $\chi^2(4)=18.94, p<.001$.

Tabelle 12

Verteilung der Probanden Stabilitätsindex Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR)

	Stabilitätsindex RL			Stabilitätsindex VR		
	durchschnittlich	sehr schlecht	Gesamt	durchschnittlich	sehr schlecht	Gesamt
T1	1 (4%)	25 (96%)	26	0	26 (100%)	26
T2	7 (27%)	19 (73%)	26	6 (23%)	20 (72%)	26
T3	7 (32%)	15 (68%)	22	10 (45%)	12 (55%)	22

Anmerkungen. Durchschnittlich=3 bis <5, sehr schlecht= >5 bis 9, keine Probanden sind der Kategorie sehr gut= 1 bis <3 zuzuordnen. T1 (n=26), T2 (n=26), T3 (n=22), Absolute und relative Häufigkeiten, Stabilitätsindex RL $\chi^2(2)=6.87, p=.003$, Stabilitätsindex VR $\chi^2(2)=14.58, p=.001$.

Tabelle 13

Verteilung der Probanden Sensomotorikindex Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR)

	Sensomotorikindex RL				Sensomotorikindex VR			
	sehr gut	durchschnittlich	sehr schlecht	Gesamt	sehr gut	durchschnittlich	sehr schlecht	Gesamt
T1	0	6 (23%)	20 (78%)	26	1 (4%)	4 (15%)	21 (81%)	26
T2	2 (8%)	17 (65%)	7 (27%)	26	3 (12%)	14 (54%)	9 (34%)	26
T3	1 (5%)	15 (68%)	6 (27%)	22	0	15 (68%)	7 (32%)	22

Anmerkungen. sehr gut= 1 bis <3, durchschnittlich= 3 bis <5, sehr schlecht= >5 bis 9, T1 (n=26), T2 (n=26), T3 (n=22), Absolute und relative Häufigkeiten, Sensomotorikindex RL $\chi^2(4)=17.57$, $p<.001$, Sensomotorikindex VR $\chi^2(4)=18.94$, $p<.001$.

4.2.4 Beinkraft

Die Messung der Beinkraft zeigt eine Kraftzunahme während der Interventionsphase. Vor dem Start des Judotrainings (T1) weisen die Probanden im Mittel eine gemessene Kraft von 923,39 (SD=439,36) im linken und 909,08 (SD=446,12) im rechten Bein auf. Sechs Monate später liegen die Werte bei 1075 (SD=394,23) für die Beinkraft Links und 1089,19 (SD=402,33) für die Beinkraft Rechts. Nach Ende der Interventionsphase werden dann im Durchschnitt 1093,43 (SD=291,39) für das linke und 1180,52 (SD=484,83) für das rechte Bein gemessen (s. auch Tab. 14).

Tabelle 14

Deskriptive Statistik der Beinkraftmessung Links und Rechts

	T1		T2		T3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Beinkraft Links	923,39	439,36	1075,54	394,23	1093,43	291,39
Beinkraft Rechts	909,08	446,12	1089,19	402,33	1180,52	484,83

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Messzeitpunkte T1 (n=26), T2 (n=26) und T3 (n=22).

Abbildungen 18 und 19 stellen den Anstieg in der Beinkraft, jeweils für Links und für Rechts, über die drei Messzeitpunkte grafisch dar.

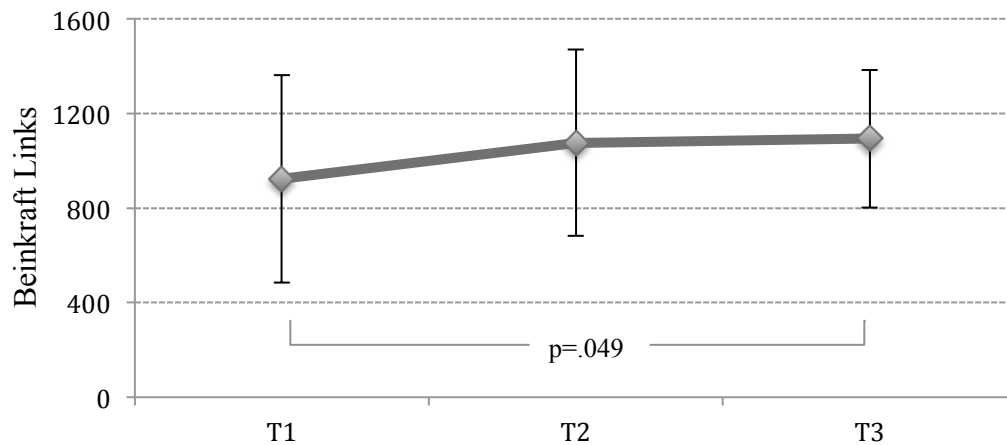


Abbildung 18. Mittelwerte Beinkraft Links (n=23) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

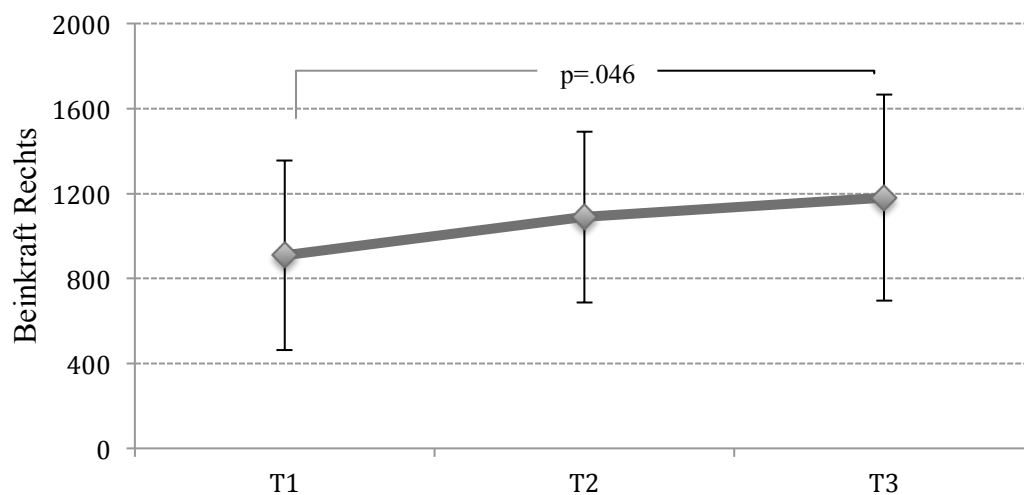


Abbildung 19. Mittelwerte Beinkraft Rechts (n=23) über die drei Messzeitpunkte (T1, T2, T3), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

4.2.5 Varianzanalyse der sportmedizinischen Daten

Bei der Analyse der Sensomotorik ist sowohl für RL als auch VR die Annahme der Sphärizität verletzt, RL $\chi^2(2)=9,510$, $p=.009$; VR $\chi^2(2)=6,822$, $p=.033$, daher werden die Freiheitsgrade korrigiert mittels der Greenhouse-

Geisser Schätzung für Spherizität. Die Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten hinsichtlich der Sensomotorik RL, $F(1.4, 25.20)=20,87$, $p<.001$, und der Sensomotorik VR $F(1.50, 27.06)=17,320$, $p<.001$. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Ergebnissen der Stabilitätsmessungen. Auch hier sind die Voraussetzungen der Spherizität nicht gegeben, RL $\chi^2(2)=16,302$, $p<.001$; VR $\chi^2(2)=9,775$, $p=.008$, weshalb nach Greenhouse-Geisser korrigiert wird. Auch die Werte bezüglich der Stabilität weisen signifikante Veränderungen sowohl bei den Messungen RL, $F(1.24, 22.27)=36,875$, $p<.001$ als auch VR, $F(1.39, 25.05)=33,955$, $p=.000$ auf. Die Fettmasse $F(2, 36)=2,162$, $p=.130$., wie auch der Phasenwinkel, $\chi^2(2)=6,80$, $p=.033$, $F(1.55, 32.6)=0,963$, $p=.372$ zeigen keine Veränderungen. Die Erhebung der Trockenmasse, bei der nach Verletzungen der Spherizitätsannahme ($\chi^2(2)=12,209$, $p=.002$) ebenfalls nach Greenhouse-Geisser korrigiert wird, zeigt Unterschiede der Gruppenmittelwerte zwischen den Erhebungszeitpunkten, die unterhalb des kritischen Signifikanz-Niveaus liegen, $F(1.32, 23.80)=8,854$, $p=.004$. Die erhobenen BMI-Werte zeigen keine signifikanten Veränderungen im Verlauf des Judotrainings, $F(2, 36)=1,24$, $p=.302$. Die gemessene Beinkraft ergibt sowohl für das linke $F(2, 34)=4,273$, $p=.022$, wie auch für das rechte Bein $F(2, 34)=4,462$, $p=.019$ Unterschiede in den Werten zwischen den drei Erhebungszeitpunkten, die unterhalb des kritischen Niveaus liegen und somit als signifikant einzustufen sind (s.a. Tabelle 15).

Tabelle 15

Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1, T2, T3) der sportmedizinischen Daten

Variable	Mittel der Quadrate	F	p
BMI	1,89	1,24	.302
Sensomotorik RL	29,28	20,87	<.001
Sensomotorik VR	24,73	17,32	<.001
Stabilität RL	32,37	36,88	<.001
Stabilität VR	37,87	33,96	<.001

Trockenmasse	251,88	8,85	.001
Fettmasse	50,74	2,16	.130
Phasenwinkel	0,247	0,963	.372
Beinkraft R	285245,39	4,46	.019
Beinkraft L	233260,35	4,27	.022

Anmerkungen. F=F-Wert, p=Signifikanz

Ein paarweiser Vergleich der Haupteffekte wird in Folgendem für die Variablen, die signifikante Effekte in der Varianzanalyse mit Messwiederholung aufweisen, berichtet (s. auch Tab. 25). Bei der Sensomotorik RL ist die mittlere Differenz der Werte mit 2,163 zwischen T1 und T2 ($p < .001$) wie auch mit 2,137 zwischen T2 und T3 ($p < .001$) signifikant auf dem ,05-Niveau. Die mittlere Differenz zwischen T2 und T3 (Mittlere Differenz = -0,26, $p = 1$), sprich der Vergleich der Erhebung sechs Monate nach Beginn des Judotrainings mit der Erhebung nach 12 Monaten, zeigt keinen signifikanten Unterschied. Gleiches ist bei der mittleren Differenz von 2,158 zwischen T1 und T2 ($p = .001$) und einem Wert von 1,721 zwischen T1 und T3 ($p = .001$) für die Sensomotorik VR zu beobachten. Auch hier wird der Effekt zwischen Messzeitpunkt T2 und T3 nicht signifikant (Mittlere Differenz = -0,437, $p = .392$). Die Stabilität RL weist beim Vergleich der Haupteffekte eine mittlere Differenz von 2,237 zwischen den Messzeitpunkten T1 und T2 auf, mit einer Signifikanz von $p < .001$. Zwischen T1 und T3 liegt die mittlere Differenz bei 2,284, $p = .000$, und zwischen T2 und T3 bei 0,047, $p = 1$. Die Auswertung der Daten zur Stabilität VR zeigt folgende Werte: die mittlere Differenz zwischen T1 und T2 liegt bei 2,089 $p < .001$, zwischen T1 und T3 bei 2,689, $p < .001$ und zwischen T2 und T3 bei 0,6, $p = .026$. Für die mit der BIA-Messung erfasste Trockenmasse ist zwischen der Baselineerhebung (T1) und der Zwischenmessung nach sechs Monaten (T2) eine mittlere Differenz von -1,916, $p = .163$ messbar. Zwischen den Erhebungszeitpunkten T1 und T3 liegt die mittlere Differenz bei -7,042, $p = .009$ und zwischen T2 und T3 bei -5,126 $p = .053$. Die Beinkraft Links wie auch Rechts zeigt in der Post-Hoc-Analyse beim paarweisen Vergleich der Haupteffekte nur für die mittlere Differenz zwischen T1 und T3 (Beinkraft Rechts Mittlere Differenz = -250,78, $p = .046$; Beinkraft Links Mittlere Differenz = -227,06, $p = .049$), sprich im Vergleich zu Beginn und nach Ende des

Judotrainings, Werte, die auf dem ,05-Niveau signifikant sind (s. auch Tab. 16).

Tabelle 16

Varianzanalyse mit Messwiederholung, Paarweiser Vergleich der Haupteffekte für die Sensomotorik, Stabilität, Trockenmasse und Beinkraft

Variable	Messzeitpunkt (I)	Messzeitpunkt (J)	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	p
Senso RL	1	2	2,163	0,44	<. 001
	1	3	2,137	0,445	<. 001
	2	3	-0,26	0,226	1
Senso VR	1	2	2,158	0,475	.001
	1	3	1,721	0,386	.001
	2	3	-0,437	0,276	.392
Stabi RL	1	2	2,237	0,344	<. 001
	1	3	2,284	0,372	<. 001
	2	3	0,047	0,144	1
Stabi VR	1	2	2,089	0,377	<. 001
	1	3	2,689	0,411	<. 001
	2	3	0,6	0,203	.026
Trockenmasse	1	2	-1,916	0,93	.163
	1	3	-7,042	2,068	.009
	2	3	-5,126	1,96	.053
Beinkraft R	1	2	-106,056	82,494	.647
	1	3	-250,778	93,144	.046
	2	3	-144,722	76,33	.225
Beinkraft L	1	2	-99	73,699	.590
	1	3	-227,056	85,296	.049
	2	3	-128,056	74,082	.306

Anmerkungen. p=Signifikanz.

4.3. Auswertung der psychologischen Variablen

Die psychologischen Daten: psychische Auffälligkeiten (Abschnitt 4.3.1), Depressivität (Abschnitt 4.3.2), Lebensqualität (Abschnitt 4.3.3) und Selbstkonzept (Abschnitt 4.3.4) beschrieben. Abschnitt 4.3.5 beschreibt die Varianzanalyse, mittels welcher die Daten hinsichtlich signifikanter Veränderungen untersucht werden.

4.3.1 Allgemeine psychische Auffälligkeiten

Die Erfassung der allgemeinen psychischen Auffälligkeiten mit Hilfe des SDQ ergibt zum Messzeitpunkt T1 folgende Verteilung: 80% der Probanden (20 Teilnehmer) erzielten im Gesamtproblemwert eine Einstufung als „auffällig“, 16% (4 Teilnehmer) wurden als „grenzwertig“ eingestuft und 4% (1 Teilnehmer) erzielte Werte im normalen Bereich (s. auch Tab. 16). Zum zweiten Messzeitpunkt (T2) zeigt sich bei den noch verbliebenen Teilnehmern eine andere Verteilung, nur noch 22% (8 Teilnehmer) erreichten einen Gesamtproblemwert im auffälligen Bereich, 11% (2 Teilnehmer) im grenzwertigen und 67% (13 Teilnehmer) gelten nach Einstufung des SDQ als psychisch unauffällig (s. Tab. 17). Nach Beendigung der Trainingsphase (T3) sind noch 27%, also sechs der noch verbliebenen Teilnehmer als psychisch auffällig einzustufen, 23% (5 Teilnehmer) fielen in den grenzwertigen Bereich und die Mehrheit, nämlich 50% (11 Teilnehmer) wurde als unauffällig eingestuft (s. Tab. 18).

Ein Vergleich der Verteilungen der Probanden in den Kategorien („normal“, „grenzwertig“, „auffällig“) zu den unterschiedlichen Messzeitpunkte mittels Chi-2-Test ergibt einen signifikanten Unterschied. $\chi^2(2)=23.62$, $p<.001$.

Tabelle 17 zeigt die Gruppenmittelwerte und Standardabweichungen der drei Messzeitpunkte. Es ist eine abnehmende Tendenz der durchschnittlichen Werte des Gesamtproblemwertes zu erkennen. Vor Beginn des Judotrainings (T1) weisen die Probanden im Mittel einen Wert von 19,72 (SD=4,48) auf. Sechs Monate (T2) später nur noch 12,36 (SD=5,21) und nach Ende der Interventionsphase (T3) einen Wert von 12,14 (SD=8,08). Abbildung 20 stellt den Verlauf der Mittelwerte grafisch dar.

Tabelle 17

Deskriptive Statistik SDQ

	T1		T2		T3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Gesamtproblemwert	19,72	4,48	12,36	5,21	12,14	8,08
Emotionale Probleme	4,24	2,22	2,59	1,37	3,68	2,78
Verhaltensprobleme	4,16	1,7	2,83	1,75	2,18	1,94
Hyperaktivität	4,56	2	3,87	2,28	3,55	2,7
Probleme mit Gleichaltrigen	5,8	1,12	2,91	2,35	2,73	2,6
Prosoziales Verhalten	8,16	1,8	7,78	1,59	8,18	2,06

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Messzeitpunkte T1 (n=25), T2 (n=23) und T3 (n=22).

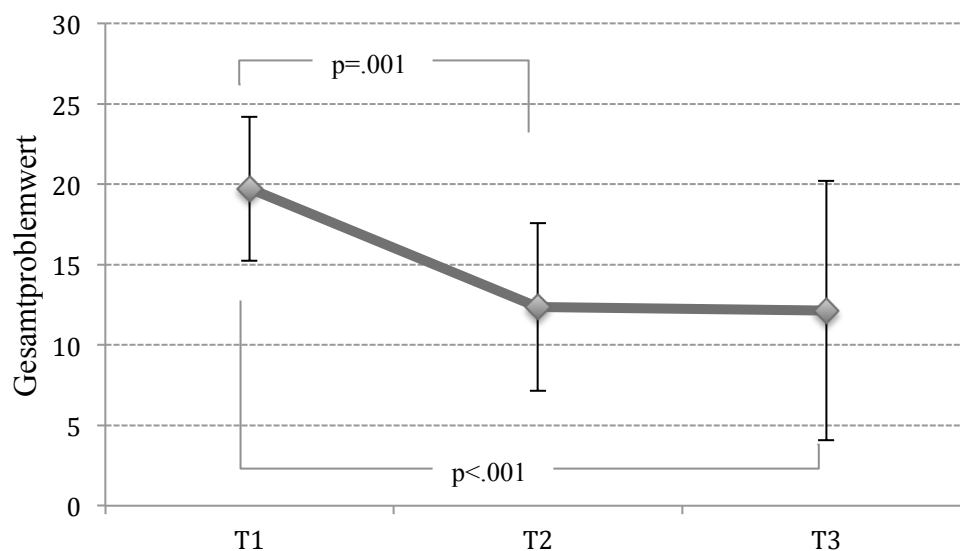


Abbildung 20. SDQ, Verlauf der Mittelwerte des Gesamtproblemwertes über die Messzeitpunkte T1 (n=25), T2 (n=23) und T3 (n=22), Fehlerbalken +/- Standardabweichung

Tabelle 18

Häufigkeiten SDQ Gesamtproblemwert

	Normal	Grenzwertig	Auffällig	Gesamt
Gesamtproblemwert T1	1 (4%)	4 (16%)	20 (80%)	25
Gesamtproblemwert T2	12 (67%)	2 (11%)	4 (22%)	18
Gesamtproblemwert T3	11 (50%)	5 (23%)	6 (27%)	22

Anmerkungen. χ^2 (df=4) = 23.62, $p < .001$

4.3.2 Depressivität

Die Skala der Kompetenzen zur Kontaktfreude und Zuversicht (als Indikator für Depressivität) erfasst durch den Fremdbeurteilungsbogen-

Depression (FBB-DES, Items K1-K8, aus dem DISYPS-II, ausgefüllt von den Eltern) zeigt Gruppenmittelwerte von 1,91 (SD=0,50) zum ersten (T1), 1,83 (SD=0,44) zum zweiten (T2) und 1,84 (SD=0,58) zum dritten Messzeitpunkt (T3). Nach Abgleich der Werte mit den geschlechts- und altersspezifischen Normen zeigt sich bei 24% der Probanden (6 Teilnehmern) zur Baselineerhebung (T1) und jeweils 23% (5 Probanden) der Studienteilnehmern zum zweiten (T2) und dritten Messzeitpunkt (T3) ein Wert im klinisch auffälligen Bereich (s. Tab. 19).

Tabelle 19

Deskriptive Statistik der Depressivität (DISYPS-II, Elternfragebogen) sowie Häufigkeiten der klinisch auffälligen Werte

	n	klinisch		
		auffällig	M	SD
T1	25	6 (24%)	1,91	0,50
T2	22	5 (23%)	1,83	0,44
T3	22	5 (23%)	1,84	0,58

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Messzeitpunkte T1 (n=25), T2 (n=23) und T3 (n=22).

4.3.3 Lebensqualität

Die mittels Fragebogen erfasste gesundheitsbezogene Lebensqualität zeigt im Selbsturteil (self-report) geringe Veränderungen der Mittelwerte über die drei Messzeitpunkte hinweg. Zum Zeitpunkt der Baselineuntersuchung (T1) geben die Probanden im Mittel einen Wert von 47,47 (SD=8,54) an, zum Messzeitpunkt T2 fällt der Wert mit 45,05 (SD=5,92) geringer aus und steigt dann zum letzten Erhebungszeitpunkt (T3) wieder an auf 48,34 (SD=8,93) (s. Tab. 20).

Tabelle 20

Deskriptive Statistik der Lebensqualität im Selbst- und Fremdurteil

	Selbsturteil			Elternurteil		
	n	M	SD	n	M	SD
T1	24	47,47	8,54	20	36,67	5,61
T2	20	45,05	5,92	18	37,82	4,31
T3	22	48,34	8,93	17	37,75	5,9

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Summenscores umgerechnet in T-Werte (M=50, SD=10).

Die Befragung der Eltern hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ihrer Kinder (Elternurteil/proxy) zeigt geringere Werte als die Selbstbeurteilung. Hier werden Werte von 36,67 (SD=5,61) zum ersten (T1), 37,82 (SD=4,31) zum zweiten (T2) und 37,75 (SD=5,90) zum dritten Erhebungszeitpunkt (T3) ermittelt (s. Tab. 20).

4.3.4 Selbstkonzept

Beim Selbstkonzept, erfasst durch den C-PSPP, zeigen die Probanden mit einem Mittelwert von 2,5 (SD=0,66) zum Messzeitpunkt T1, 2,4 (SD=0,64) zum Zeitpunkt T2 und mit einem Wert von 2,6 (SD=0,65) zum letzten Erhebungszeitpunkt T3, gleichbleibende Werte über den Verlauf der Studie (s. Tab. 22). Zur Baselineuntersuchung (T1) geben acht Probanden (31%) einen eher geringen Selbstwert an und 12 Teilnehmer (46%) einen hohen bis sehr hohen Selbstwert. Nach der Hälfte des zu absolvierenden Judotrainings (T2) verteilen sich die noch verbliebenen Teilnehmer zu gleichen Teilen (jeweils 7 Probanden, 27%) auf die Einstufungen sehr geringer/geringer und hoher/sehr hoher Selbstwert. Zum Messzeitpunkt T3 sind es dann noch sechs Probanden (23%) die ihren Selbstwert als eher gering und neun Probanden (35%), die ihren Selbstwert als hoch bis sehr hoch einschätzen. Tabelle 21 liefert eine Übersicht der Häufigkeiten.

Tabelle 21

Häufigkeiten, Selbstkonzept erfasst mit dem C-PSPP

	T1	T2	T3
sehr geringer Selbstwert	2 (8%)	1 (4%)	1 (4%)
geringer Selbstwert	6 (23%)	6 (23%)	5 (19%)
hoher Selbstwert	10 (38%)	7 (27%)	8 (31%)
sehr hoher Selbstwert	2 (8%)	0	1 (4%)
ungültige/fehlende Angaben	6 (23%)	12 (46%)	11 (42%)

Anmerkungen. n=26

Tabelle 22

Deskriptive Statistik des C-PSPP

	n	M	SD
T1	20	2,5	0,66
T2	14	2,4	0,64
T3	15	2,6	0,65

Anmerkungen. M=Mittelwert, SD=Standardabweichung

4.3.5 Varianzanalyse der psychologischen Daten

Bei der Variable Lebensqualität (proxy, Elternurteil) $\chi^2(2)=6,064$, $p=.048$ wird nach Verletzung der Spherizitätsannahme nach Greenhouse-Geisser korrigiert. Es ergeben sich keine signifikanten Veränderungen der Werte der erfassten Lebensqualität (proxy), $F(1,18,7.05)=0,154$, $p=.859$ und der Depressivität, $F(2,36)=0,152$, $p=.860$. Auch in der Berechnung des Selbstkonzeptes, $F(2,10)=0,885$, $p=.443$ finden sich keine Veränderungen zwischen den drei Messzeitpunkten. In der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (self-report) sind in der Tendenz Unterschiede zwischen den Erhebungen messbar, $F(2,32)=3,191$, $p=.055$. Die Erfassung der psychischen Auffälligkeiten mittels SDQ zeigt sowohl im Gesamtproblemwert,

$F(2, 38)=13,439$, $p<.001$, sowie in zwei der vier Subskalen, nämlich Verhaltensprobleme, $F(2, 38)=10,449$, $p<.001$, und Probleme mit Gleichaltrigen $F(2, 38)=13,439$, $p<.001$, signifikante Unterschiede zwischen den Werten der verschiedenen Messzeitpunkte. Tabelle 23 liefert eine Übersicht der Analyse.

Tabelle 23

Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1, T2, T3) der psychologischen Variablen

	Mittel der Quadrate	F	p
Selbstkonzept	0,35	0,885	.443
Lebensqualität	108,495	3,19	.055
Depressivität	0,13	0,152	.860
Lebensqualität (proxy)	10,628	0,154	.859
Emotionale Probleme	3,017	1,76	.187
Verhaltensprobleme	17,15	10,449	<.001
Hyperaktivität	5,15	1,68	.200
Probleme mit Gleichaltrigen	70,35	33,154	<.001
Prosoziales Verhalten	1,85	1,74	.188
Gesamtproblemwert	267,22	13,439	<.001

Anmerkungen. F=F-Wert, p=Signifikanz

Ein paarweiser Vergleich der Haupteffekte wird im Folgendem für die Variablen, die signifikante Effekte in der Varianzanalyse mit Messwiederholung aufweisen, berichtet (s. auch Tab. 24). Bei der Analyse der Werte zur psychischen Auffälligkeit weist ein Vergleich der Haupteffekte im SDQ Gesamtproblemwert für die mittleren Differenzen zwischen den Messzeitpunkten T1 und T2 (Mittlere Differenz=5,2; $p=.001$) sowie T1 und T3 (Mittlerer Differenz= 7,05; $p=.000$) Signifikanzen unter dem ,05-Niveau auf. In der Subskala Verhaltensprobleme ist eine Mittlere Differenz zwischen der Baselineerhebung (T1) und der Messung sechs Monate später (T2) von 1,00, $p=.017$ und eine mittlere Differenz zwischen der

ersten (T1) und der letzten (T3) Messung von 1,85, $p=.000$ messbar. Der Effekt zwischen T2 und T3 weist hier keine Signifikanz auf (Mittlere Differenz= 0,85, $p=.067$). Bei den Problemen mit Gleichaltrigen zeigt sich ein ähnliches Bild. Hier werden die Effekte zwischen T1 und T2 (Mittlere Differenz= 3, $p<.001$) und zwischen T1 und T3 (Mittlere Differenz=3,45, $p<.001$) signifikant, die mittlere Differenz zwischen T2 und T3 (Mittlere Differenz=0,45, $p=.251$) weist hingegen keinen signifikanten Unterschied auf.

Tabelle 24

Varianzanalyse mit Messwiederholung, Paarweiser Vergleich der Messzeitpunkte für die Subskalen Verhaltensprobleme und Probleme mit Gleichaltrigen sowie den Gesamtproblemwert erfasst mit dem SDQ

	Messzeitpunkt (I)	Messzeitpunkt (J)	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	p
Verhaltensprobleme	1	2	1	0,384	.017
	1	3	1,85	0,393	<.001
	2	3	0,85	0,437	.067
Probleme mit Gleichaltrigen	1	2	3	0,447	<.001
	1	3	3,45	0,54	<.001
	2	3	0,45	0,38	.251
Gesamtproblemwert	1	2	5,2	1,274	.001
	1	3	7,05	1,291	<.001
	2	3	1,85	1,636	.272

Anmerkungen. p=Signifikanz.

5. Diskussion

5.1 Drop-out-Analyse

Eine Schwierigkeit bei der Behandlung von übergewichtigen und adipösen Kindern und Jugendlichen ist die im Allgemeinen recht hohe Drop-out-Rate. In der vorliegenden Studie sind etwa 30% (n=12) der Probanden noch vor oder während des laufenden Judotrainings ausgestiegen. Dies scheint anderen Befunden zu entsprechen. In der EvAKuJ-Studie, die unter anderem 1041 ambulant (multidisziplinär) betreute adipöse Kinder und Jugendliche im Längsschnitt beobachtete, wurde eine Drop-out Rate von 32% erfasst (Bühler et al., 2012). Eine Evaluation der ambulanten Versorgung der Adipositas-Sprechstunde des Sozialpädiatrischen Zentrums der Berliner Charité, durchgeführt von Rücker (2013), ergab, dass das Risiko für einen Therapieabbruch am höchsten ist, wenn die Kinder und Jugendlichen schon bei der Erstvorstellung extrem adipös sind. Insgesamt wurden hier 38,2% erfasst, die in der Therapie verblieben sind, wodurch auf eine Drop-out-Rate von fast 62% zu schließen ist. Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation spiegeln demnach die Motivationslage der Zielgruppe wieder, die sehr ambivalent scheint. Und das obwohl davon auszugehen ist, dass die Anmeldung zu einer Studie ein gewisses Maß an Ausgangsmotivation und Leidensdruck voraussetzt. Ausschlaggebend für eine erfolgreiche Teilnahme scheinen vor allem auch die Motivation und das Engagement der Eltern zu sein, da diese ihre Kinder zu den meisten Terminen begleiten müssen.

Eine Analyse der Daten zeigt zudem, dass die Drop-outs zur Baselineuntersuchung in der Tendenz schlechtere Werte aufweisen bezüglich der Sensomotorik VR ($p=.099$) und der Stabilität VR ($p=.088$). Gleiches gilt für den BMI, der bei den Drop-outs ebenfalls signifikant höher ist ($p=.018$). Ein weiterer Unterschied zwischen den Kindern, die aus der Studie ausgeschieden sind und den Kinder, die das Judotraining beendet haben ist in der Subskala Verhaltensauffälligkeiten mit Gleichaltrigen aus dem SDQ ($p=.004$) messbar. Hier zeigen die Drop-outs im Vergleich bessere Werte, als die teilnehmenden Kinder. Wertet man die Skala „Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen“ indirekt als ein Maß für die Extrovertiertheit der Kinder und Jugendlichen, bedeutet dies, dass tendenziell eher die introvertierten Kinder, die sich aufgrund ihres eher schüchternen zurückhaltenden Temperamentes weniger in Konflikte begeben könnten, aus dem Judotraining ausgeschieden sind.

5.2 Sportmedizinische und psychische Verfassung der Probanden zur Eingangsuntersuchung

Die gewonnenen Daten zur Eingangsuntersuchung liefern Hinweise auf die allgemeine sportmedizinische und psychische Verfassung der teilnehmenden übergewichtigen und adipösen Kinder und Jugendlichen. Vier der Teilnehmer sind zu Beginn der Studie als „übergewichtig“ und 22 als „adipös“ und „stark adipös“ einzustufen. Im Verhältnis melden sich deutlich mehr Familien mit adipösen Kindern, als Familien mit lediglich übergewichtigen Kindern und Jugendlichen an. Dies spricht dafür, dass Variablen, wie etwa der Leidensdruck oder das Problembewusstsein und die Änderungsmotivation, die zu einer Bereitschaft an einer Studie mit Bewegungsintervention teilzunehmen führen können, bei zunehmender Ausprägung des Übergewichtes stärker auftreten.

Eine Analyse der Werte zum Zeitpunkt der Baselineerhebung zeigt, dass alle Kinder die sich der Eingangsuntersuchung unterzogen haben (n=41) schlechte Werte in der Sensomotorik-, der Stabilitätsmessung sowie der erhobenen Beinkraft aufweisen.

Dies legt eine hohe Inaktivität der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen in den vergangenen Monaten nahe und eine daraus resultierende schlechte körperliche Fitness.

Auch die Daten zur psychischen Verfassung mit 77% der Probanden, die zur Baselineuntersuchung im SDQ als „auffällig“ einzustufen sind sowie 15% im „grenzwertigen“ Bereich unterstreichen den hohen Leidensdruck sowie eine hohen Handlungsbedarf. Im Vergleich zeigten sich in der KIGGS-Studie lediglich 11,5% der Mädchen und 17,8% der Jungen im SDQ als „auffällig“ (Hölling et al., 2007). In der EvAKuJ-Studie (Bühler et al., 2012) lagen 28,7% der adipösen Kinder und Jugendlichen im „auffälligen“ und 15,3% im „grenzwertigen“ Bereich. Am häufigsten lagen in der KIGGS-Studie, wie auch in der vorliegenden Dissertation, die Subskalen „Verhaltensprobleme“ und „Probleme mit Gleichaltrigen“ im auffälligen Bereich.

Die allgemeine Prävalenz von Depressionen im Kindes und Jugendalter wird aktuell mit 4 bis 5% im Jugendalter, 2% im Kindesalter und unter 1% bei Vorschulkindern angenommen (Harrington, 2013). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen in der indirekten Erfassung der Depressivität, dass 24% der Teilnehmer zur Baseline nach Einschätzung der Eltern im klinisch auffälligen Bereich liegen. Die Ergebnisse unterstützen demnach die Belege, dass mit Übergewicht und Adipositas ein erhöhtes Risiko für komorbide psychische Störungen einhergeht.

Es ist jedoch zu beachten, dass die meisten Studien die Verfassung von Kindern und Jugendlichen erfassen, die schon aktiv Hilfe und Unterstützung suchen bzw. schon im klinischen Rahmen vorstellig geworden sind. Roth und Kollegen (2008) weisen darauf hin,

dass übergewichtige Kinder, die sich für eine Behandlung melden eine hoch belastete Patientengruppe darstellen. Diese Patienten sollten mehrdimensional behandelt werden. Übergewichtige Kinder aus der Normalbevölkerung, die sich nicht in klinischen Stichproben wiederfinden, weisen laut diesen Autoren nur Hinweise auf eine leicht erhöhte Prävalenz von psychischen Auffälligkeiten auf.

In der EvAKuJ-Studie (Blüher et al., 2012) lagen die Werte der adipösen Kinder und Jugendlichen zur Lebensqualität für die Mädchen zwischen 50,4 (SD=0,5) und 46,7 (SD=0,3) und für die Jungen zwischen von 49,9 (SD=0,5) und 49 (SD=0,4). Die Werte der EvAKuJ-Studie unterschieden sich signifikant von denen einer normalgewichtigen Referenzgruppe, wobei die adipösen Kinder und Jugendliche schlechtere Ergebnisse aufwiesen. Die Lebensqualität der vorliegenden Dissertation vor Beginn der Intervention lag im Mittel bei 47,47 (SD= 8,54). Da dieser Wert im selben Bereich wie die Ergebnisse der EvAKuJ-Studie liegt, scheinen auch die Probanden der vorliegenden Arbeit im Vergleich zu normalgewichtigen niedrigere Werte in der Lebensqualität aufzuweisen.

5.3 Veränderungen in den sportmedizinischen und psychologischen Variablen während der Interventionsphase

Ziel war es, dass das Judotraining zu einer Verbesserung der motorischen und koordinativen Fähigkeiten führt. Die Ergebnisse bezüglich der Fragestellungen 2 und 3, die eine Verbesserungen bezüglich der sportmedizinischen Werte, eine Veränderung des Körperfettanteils sowie Auswirkungen auf das psychische Wohlbefinden umfassen, zeigen im Verlauf der Interventionsphase eine signifikante Veränderung der Probanden hinsichtlich der Sensomotorik (RL $p<.001$, VR $p<.001$), der Stabilität (RL $p<.001$, VR $p<.001$), der Trockenmasse ($p=.001$), der Beinkraft (L $p=.022$, R $p=.019$), den allgemeinen Verhaltensauffälligkeiten ($p<.001$) sowie in den Subskalen Verhaltensprobleme ($p<.001$) und Probleme mit Gleichaltrigen ($p<.001$). In der Tendenz war zudem eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität messbar ($p=.055$).

In der Sensomotorik und der Stabilität zeigen sich schon nach den ersten sechs Monaten der Interventionsphase signifikante Veränderungen. In der Trockenmasse und der Beinkraft sind hingegen erst nach Ablauf der 12 Monate relevante Änderungen messbar.

Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die altersbedingte normale körperliche Weiterentwicklung eine Kraftzunahme auch ohne Judotraining erfolgt wäre.

Auch in der Sensomotorik und Stabilität muss der normale Reifungsprozess und dadurch eine Lernentwicklung bzgl. dieser Variablen berücksichtigt werden, die Zunahme der

sensomotorik- und stabilitätsbedingten Leistungen scheint jedoch das Maß eines normalen Zeiteffektes zu überschreiten. Eine Erfassung der altersbedingten Reifungsprozesse mit Hilfe einer Kontrollgruppe wäre für Folgestudien wünschenswert.

Die Trockenmasse hingegen, die als relativer/prozentualer Anteil an der Gesamtkörpermasse angegeben wird, bleibt durch Zeiteffekte weitgehend unbeeinflusst und ist ein solider Marker für den positiven Einfluss des Judotrainings auf den körperlichen Zustand. Diese Veränderungen finden sich jedoch nicht in einer signifikanten Veränderung in dem Gruppenmittelwert des BMI oder der Verteilung nach alters- und geschlechtsspezifischer Perzentilen wieder.

Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation entsprechen den Befunden von Klemm (2011), die ebenfalls im Rahmen einer Dissertation zum Thema „Judo für Kids – Raufen, Tollen, Rollen“ nicht nur positive Auswirkungen eines judospezifischen Bewegungsprogramms auf Teilbereiche der Motorik fanden, sondern darüber hinaus auch auf Bereiche der sportlichen Aktivität und der Lebensqualität.

Die oben erwähnte gemessene Verbesserung in den Allgemeinen psychischen Auffälligkeiten könnte ein Resultat der im Judo verankerten Selbstdisziplin sowie des hohen Stellenwertes sozialer Kompetenzen im Judotraining sein. Positiv ausgewirkt haben könnte sich zudem die durch das Gruppentraining entstandene soziale Anbindung zu Gleichaltrigen, die der sozialen Isolierung entgegen wirkt. Hierfür spräche, dass die positiven Effekte in der Gesamtskala sowie in den Subskalen Verhaltensprobleme und Problemen mit Gleichaltrigen zu verzeichnen sind. Die Subskala Verhaltensprobleme erfasst beispielsweise, ob sich das Kind häufig mit anderen streite und die Subskala Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen erfasst zum Beispiel ob das Kind Freunde habe oder eher ein Einzelgänger sei. Die signifikanten positiven Veränderungen in diesen Subskalen legen den Schluss nahe, dass mehrere Kinder nach Abschluss des Judotrainings bezüglich ihres Verhaltens von den Eltern positiver beurteilt werden konnten und zudem besser im Kontakt zu Gleichaltrigen standen, demnach durch das Judotraining oder außerhalb Freunde gewinnen konnten.

Eine Aussage inwiefern die gefundenen Resultate ebenfalls durch Zeit- und Reifungsprozesse bedingt sind ist durch die fehlende Kontrollgruppe nicht möglich, muss aber bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Lampert et al. (2007) betonen diesbezüglich die wichtige Rolle, die körperliche Aktivität nicht nur bei der Entwicklung der organischen und motorischen Fähigkeiten, sondern auch besonders in der Persönlichkeitsentwicklung und beim Erlernen von sozialen Kompetenzen bei Kindern und Jugendlichen spielt.

5.4 Einschränkungen der Studie

Das Studiendesign sieht als Pilotprojekt keine Kontrollgruppe vor. Hierdurch sind keine Aussagen darüber möglich, wie sich eine Gruppe vergleichbaren Alters und Geschlechts ohne das wöchentliche Judotraining in den untersuchten Variablen verändern würde. Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine explorative Beobachtungsstudie handelt, können keine Aussagen zur Kausalität und Wirkrichtung gemacht werden, da alternative explikative Variablen wie Reifung und Zeit in Betracht gezogen werden müssen.

Die Rekrutierung der Probanden gestaltete sich insgesamt als sehr schwierig, sodass der Startpunkt mehrmals verschoben wurde. Vor allem die ambulanten Hausärzte, die die Primärversorgung abdecken, überwiesen nur in seltenen Fällen einzelne Teilnehmer. Des Weiteren wirkt sich die Wahl des Standortes der Trainingsgruppen auf die Rekrutierung aus. Niendorf und Eimsbüttel fanden im Vergleich zu Wandsbek deutlich weniger Zuspruch, da viele der teilnehmenden Familien aus weiter entfernt gelegenen Stadtteilen kommen. Ein langer Anfahrtsweg bedeutet mehr Aufwand und vor allem elterliche Unterstützung im Hinblick auf eine regelmäßige Trainingsbeteiligung.

Bei der Operationalisierung der Konstrukte erweist sich der C-PSPP als unzureichendes Instrument. Durch die für Kinder schwer verständliche Art der Beantwortung fehlen viele Werte und es können zum zweiten Messzeitpunkt beispielsweise nur 14 der 26 ausgefüllten Fragebögen verwendet werden. Die Depressivität wird bei der vorliegenden Arbeit nur indirekt durch die Kompetenzskala zur Kontaktfreude und Zuversicht aus dem Fremdbeurteilungsbogen-Depression (DISYPS-II) erfasst. Bei Folgestudien wäre es ratsam ein spezifisches Instrument zur direkten Erfassung depressiver Symptome einzusetzen.

Das Judotraining wurde von unterschiedlichen Trainern an unterschiedlichen Standorten durchgeführt. Es hat keine vorherige standardisierte Schulung der Trainer stattgefunden, wodurch auch kein standardisierter Ablauf der Trainingsstunden mit festen Übungen und Trainingszielen vereinbart werden konnte. Die Gruppendynamik und somit auch die Motivation und das Engagement der Kinder zeigen sich stark trainerabhängig. Vor allem zu Beginn schien es sehr wichtig die Trainingseinheiten spielerisch zu gestalten, um den Kindern und Jugendlichen Spaß und Freude an Bewegung zu vermitteln. Die Judotechniken, die viel mit Fallen zu tun haben sollten in langsamen Schritten vermittelt werden. Besonders die Judorolle stellt sich als eine Hürde für die teilnehmenden Kinder heraus, die für viele zunächst mit Furcht vor Verletzungen verbunden ist und ein dadurch mögliches Scheitern und Verlassen des Projektes. Für zukünftige Studien wäre ein standardisiertes Vorgehen mit Berücksichtigung der Bedürfnisse der speziellen Zielgruppe empfehlenswert. In einigen

Gruppen trainierten Kinder mit großem Altersrange (7 bis 14 Jahren). Dies war einerseits eine große Herausforderung für die Trainer, die das Training für alle gleichermaßen attraktiv gestalten mussten. Andererseits ist Rücksicht auf (Schwächere und) Jüngere zu nehmen, ein wichtiger Anteil der Schulung der Sozialkompetenzen. Bei zukünftigen Studien könnte eine altershomogenere Zusammensetzung die Praktikabilität des Trainings erhöhen, da für Partnerübungen in etwa gleich große und gleich schwere Kinder benötigt werden.

Die vorliegende Dissertation umfasst keine follow-up-Erhebung nach Studienende. Daher ist keine Aussage über langfristige, d.h. über den Studienzeitraum hinausgehende, Effekte möglich und es liegen keine Daten vor, wie viele der Kinder auch über den Studienzeitraum hinaus sportlich aktiv sind.

5.5 Fazit und Implikationen für zukünftige Studien

Ziel der durchgeführten Studie ist es, Informationen über die Machbarkeit und die Auswirkungen einer längerfristigen und regelmäßigen Bewegungsintervention, in Form von wöchentlichem Judotraining, auf sportmedizinische sowie psychische Variablen zu erfassen. Es zeigen sich bedeutsame Veränderungen bei den Probanden hinsichtlich sportmedizinischer sowie psychischer Variablen. Allgemein hat die Durchführung der Interventionsstudie nicht nur den Hintergrund krankheitsbezogene Parameter zu verbessern, sondern sollte außerdem den Probanden körperlich-sportliche Aktivität näher bringen und den Anstoß für ein aktiveres Leben geben. Ob ein Einstieg in einen aktiveren Lebensstil durch diese Interventionsstudie geeignet werden kann bleibt durch die fehlende follow-up-Erhebung unklar. Die Probanden erhalten jedoch die Möglichkeit in gewichtshomogenen Gruppen an körperliche Aktivität herangeführt zu werden, um mögliche Ängste oder auch Scham abzubauen und bisher bestehende Barrieren zu überwinden. Graf et al. (2006) beschreiben, dass adipöse Kinder in Aufgaben, die vom erhöhten Körpergewicht unabhängig sind und in denen nicht das gesamte Körpergewicht bewältigt werden muss, wie z.B. die Armkraft oder Flexibilität, nicht schlechter abschneiden als ihre Altersgenossen. Daraus folgernd können Programme, die solche Übungen beinhalten zur Motivationssteigerung und psychomotorischen Förderung beitragen. Judo bietet als Sportart, bei der ein höheres Körpergewicht Vorteile mit sich bringt (in bspw. der Standfestigkeit und Kraft), einen Weg um motivationsfördernd und wenig frustrierend den Einstieg in körperliche Aktivität zu ermöglichen. Da im alltäglichen Leben von Kindern und Jugendlichen die körperliche Aktivität eine immer geringere Rolle spielt, ist dieser Ansatz von hohem Wert.

Die vorliegende Dissertation ist eine der ersten Studien, die den Zusammenhang eines einjährigen Judotrainings mit der Sensomotorik, Stabilität, Beinkraft und Fett- und Trockenmasse bei übergewichtigen Kindern und Jugendlichen untersucht. Sie ist zudem eine der wenigen Längsschnittstudien, die Zusammenhänge von körperlich-sportlicher Aktivität sowie sportmedizinischen und psychologischen Variablen in einem niedrigschwelligen, ambulanten Angebot erfasst. Die Intervention ist so gewählt, dass sie in den Alltag integrierbar ist (einmal die Woche Sport im Verein) und daher hohes Potential hat auch über den Studienzeitraum hinaus in den Lebensstil übernommen zu werden.

Da neben dem Bewegungsmangel auch falsche Ernährung bei der Entstehung von Übergewicht und Adipositas eine große Rolle spielt, wäre es auch hier ratsam in Folgestudien ein erweitertes Konzept mit vielen praktischen Einheiten sowie einer starken Einbeziehung der Eltern umzusetzen. Eine Evaluierung der ernährungsspezifischen Maßnahmen sowie die Erfassung von Veränderungen im Ernährungsverhalten sollten zusätzlich berücksichtigt werden. Darüber hinaus könnte das Interventionsprogramm zusätzlich durch ein psychologisches Coaching ergänzt werden, um einerseits nachhaltigere Effekte in Bezug auf die Verhaltensänderung zu erzielen und Aktivität als festen Bestandteil in den Lebensstil der Teilnehmer zu integrieren und andererseits den Bedarf an psychologischer Betreuung bei häufig auftretenden komorbiden psychischen Belastungen zu bedienen.

Auch eine sensorbasierte Erfassung der körperlichen Aktivität, um zu messen, ob das Judotraining auch Effekte auf die Alltagsaktivität zeigt, sollten in zukünftigen Forschungsarbeiten berücksichtigt werden.

6. Zusammenfassung

Hintergrund: Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen nehmen stetig zu und haben einen negativen Einfluss auf die körperliche, motorische, emotionale und kognitive Entwicklung. Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, die Veränderungen der körperlichen Fitness sowie des psychischen Wohlbefindens bei Teilnahme an einem bewegungs-therapeutischen Interventionsprogramm (ein Jahr lang wöchentliches Judotraining) bei übergewichtigen bzw. (prä-)adipösen Kindern und Jugendlichen zu erfassen.

Methode: N=26 übergewichtige und adipöse Kinder nahmen über einen Zeitraum von einem Jahr an einem Judotraining und an einer Ernährungsberatung teil. Im Durchschnitt wurden 28 Judotrainings absolviert und vier Termine für die Ernährungsberatung. Es wurden sportmedizinische (Gewicht, Körperzusammensetzung mittels BIA-Messung, S3-Stabilitätscheck und Beinkraftmessung) und psychologische (Verhaltensauffälligkeiten, Depressivität, Lebensqualität und Selbstkonzept) Variablen erfasst. Die Erhebung fand sowohl zur Baseline sowie nach sechs Monaten und nach Ende der Interventionsphase statt.

Ergebnisse: Im Verlauf der Interventionsphase zeigten sich signifikante Verbesserungen in der Sensomotorik (RL $p<.001$, VR $p<.001$), der Stabilität (RL $p<.001$, VR $p<.001$), der Trockenmasse ($p=.001$), der Beinkraft (L $p=.022$, R $p=.019$), den allgemeinen Verhaltensauffälligkeiten ($p<.001$) sowie in den Subskalen Verhaltensprobleme ($p<.001$) und Probleme mit Gleichaltrigen ($p<.001$). In der Tendenz war zudem eine Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität messbar ($p=.055$). Es zeigte sich, dass sich die Kinder, die aus der Studie ausgeschieden sind signifikant von den Kinder, die das Judotraining beendet haben hinsichtlich des BMI ($p=.018$) sowie der Skala Verhaltensauffälligkeiten mit Gleichaltrigen aus dem SDQ ($p=.004$) unterscheiden.

Schlussfolgerung: Nach dem Training zeigten die teilnehmenden Kinder eine Verbesserung in sportmedizinischen und psychologischen Variablen. Judo stellt eine gute Möglichkeit dar übergewichtige Kinder und Jugendliche an die Ausübung einer Sportart heranzuführen und beim Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils zu unterstützen. Vor allem durch das hohe Risiko physischer und psychischer Folgen durch Übergewicht und Adipositas ist die Thematik von hoher gesellschaftspolitischer Relevanz.

7. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ACSM	American College of Sports Medicine
AGA	Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
BCM	Body Cell Mass
BIA	Bioelektrische Impedanzanalyse
BMI	Body-Mass-Index
bspw.	beispielsweise
BzGA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
CBCL	Child-Behavior-Checklist
C-PSPP	Children Physical Self-Perception Profile
d.h.	das heißt
DISYPS	Diagnostik Systems für psychische Störungen nach ICD-10 bei Kindern und Jugendlichen
et al.	et alii
EvAKuJ	Evaluation Adipöser Kinder und Jugendlicher
FM	Fettmasse
FFM	Fettfreie Masse
GIANT	Genetic Investigation of Anthropomorphic Trait
GWAS	Genomweiten Assoziationsstudien
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
M	Mittelwert
p	Signifikanz
RKI	Robert-Koch-Institut
s	siehe
S	Seite
SD	Standardabweichung
SDQ	Strength and Difficulties Questionnaire
Senso	Sensomotorik
SNPs	Einzelbasen-Polymorphismen
Stabi	Stabilität
Tab.	Tabelle

TBW	Total Body Water
UKE	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
vgl.	vergleiche
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z.B.	zum Beispiel

8. Literaturverzeichnis

Abernethy, P., Wilson, G., & Logan, P. (1995). Strength and power assessment. *Sports medicine*, 19(6), 401-417.

Achenbach, T. M. (1991). Manual for the CBCL/4-18 and 1991 Profile. *Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry*.

Achenbach, T.M., Becker, A., Döpfner, M., Heiervang, E., Roessner, V., Steinhausen, H.-C. & Rothenberger, A. (2008). Multicultural assessment of child and adolescent psychopathology with ASEBA and SDQ instruments: research findings, applications, and future directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(3), 251-275.

AGWissenschaft/www.biadata.org (2012). Fett- und Muskelmasse – Kinder und Heranwachsende. http://www.egofit.de/Tabelle_Kinder_Heranwachsende_0-20_Fett_und_Muskelmasse.pdf (abgerufen am 14.10.15).

AID-Infodienst, Flothkötter, M., & Graf, C. (2009). Die AID-Bewegungspyramide für Kinder: Poster und Informationen.

Ailhaud, G., Grimaldi, P. & Négrel, R. (1992). Cellular and molecular aspects of adipose tissue development. *Annual Review of Nutrition*, 12, 207-233.

Alexy, U., Clausen, K. & Kersting, M. (2009). Die Ernährung gesunder Kinder und Jugendlicher nach dem Konzept der Optimalen Mischkost. *Kinderernährung aktuell*, 29-39.

American College of Sports Medicine (2007). Physical activity and public health: Updated recommendations for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 1423-1434

American Diabetes Association (2000). Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care*, 23(3), 381-9.

Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S. & Anderssen, SA. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*, 368(9532), 299-304.

Anderson, S.E., Economos, C.D. & Must, A. (2008) Active play and screen time in US children aged 4 to 11 years in relation to sociodemographic and weight status characteristics: a nationally representative cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 8, 366.

- Atashi, F., Modarressi, A. & Pepper MS. (2015). The Role of Reactive Oxygen Species in Mesenchymal Stem Cell Adipogenic and Osteogenic Differentiation: A Review. *Stem Cells and Development*, 24(10), 1150-63.
- Attili, A. F., Carulli, N., Roda, E., Barbara, B., Capocaccia, L., Menotti, A., ... & Scafato, E. (1995). Epidemiology of gallstone disease in Italy: prevalence data of the Multicenter Italian Study on Cholelithiasis (MI COL.). *American journal of epidemiology*, 141(2), 158-165.
- Baker, J.L., Olsen, L.B. & Sørensen, T.I. (2007). Childhood body mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *Ugeskrift for Laeger*, 170(33), 2434-7.
- Barth, K., & Wienecke, F. (2012). Ich lerne Judo. Meyer & Meyer Verlag.
- Bell, R.A., Mayer-Davis, E.J., Beyer, J.W. et al (2009) Diabetes in non-Hispanic white youth: prevalence, incidence, and clinical characteristics the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Diabetes Care*, 32(2), 102-111.
- Berkey, C. S., Rockett, H. R., Field, A. E., Gillman, M. W., Frazier, A. L., Camargo, C. A., & Colditz, G. A. (2000). Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*, 105(4), e56-e56.
- Berkey, C. S., Rockett, H. R., Gillman, M. W., & Colditz, G. A. (2003). One-year changes in activity and in inactivity among 10-to 15-year-old boys and girls: relationship to change in body mass index. *Pediatrics*, 111(4), 836-843.
- Biddle, S. J. H. & Mutrie, N. (2008). Psychology of Physical Activity: Determinants, Well-Being and Interventions. Routledge.
- Blaine B. (2008). Does depression cause obesity?: A meta-analysis of longitudinal studies of depression and weight control, *J Health Psychol.*, 13(8), 1190-7.
- Blüher, M. (2010). Pathophysiologie der Adipositas- neue Betrachtungsweise. *Viszeralmedizin*, 26(1), 14-20.
- Böhler, T., Bengel, J., Goldapp, C. & Mann, R. (2012). Bericht zur EvAKuJ-Studie im Rahmen des Qualitätssicherungsprozesses der BZgA zur Prävention und Therapie von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Online verfügbar unter http://www.bzgakinderuebergewicht.de/adipo_mtp/pdf/Abschlussbericht%20Beobachtungsstudie_04102012.pdf, zuletzt geprüft am, 11, 2015.*

- Bös, K., Opper, E., Woll, A. et al. (2001). Fitness in der Grundschule. *Haltung und Bewegung*, 29: 4-67.
- Bös K. (2003). Motorische Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. In: Schmidt et al. (Hrsg.): Erster Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Hofmann, Schorndorf.
- Bös, K. (2004). Motorische Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen. *Ernährungs-Umschau* 51(9), 352-7.
- Bortz, S. (2010). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer, 7. Auflage.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). Qualitative Methoden. In Forschungsmethoden und Evaluation (pp. 295-350). Springer Berlin Heidelberg.
- Branca, F., & Lobstein, T. (2007). Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO: Zusammenfassung. World Health Organization.
- Bucksch, J. (2007). Das transtheoretische Modell der Verhaltensänderung im Kontext körperlicher Aktivität bei Jugendlichen (Doctoral dissertation).
- Butte, N.F., Ekelund, U. & Westerterp, K.R. (2012). Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(1), 5-12.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 00(2): 126-131.
- Cleff, T. (2008): Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse. Eine computergestützte Einführung mit Excel, SPSS und STATA. Wiesbaden.
- Dabelea, D., DeGroat, J., Sorrelman, C. et al (2009). Diabetes in Navajo youth: prevalence, incidence, and clinical characteristics: the SEARCH for diabetes in youth study. *Diabetes Care*, 32(2), 141-147.
- Daniels, S. R., Arnett, D. K., Eckel, R. H., Gidding, S. S., Hayman, L. L., Kumanyika, S., ... & Williams, C. L. (2005). Overweight in children and adolescents pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*, 111(15), 1999-2012.
- Denzer, C., Weibel, .A, Muche, R. et al (2007). Pubertal development in obese children and

adolescents. *International Journal of Obesity*, 31, 1509-1519.

Dickhaut, S. (2012). Judomethodik im Wandel der Zeit: moderne Vermittlung am Beispiel von Barai-Techniken (Vol. 2). Meyer & Meyer Verlag.

Döpfner, M., Görtz-Dorten, A., Lehmkuhl, G, Breuer, D. & Goletz H. (2008) Diagnostik-System für psychische Störungen nach ICD-10 und DSM-IV für Kinder und Jugendliche - II. Hogrefe Verlag.

Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D & Story M. (2003). Associations of weight-based teasing and emotional well-being among adolescents., *Arch Pediatr Adolesc Med.* ,157(8), 733-8.

Eklund, R. C., Whitehead, J. R., & Welk, G. J. (1997). Validity of the children and youth physical self-perception profile: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(3), 249-256.

Ekelund, U., Sardinha, L. B., Anderssen, S. A., Harro, M., Franks, P. W., Brage, S., ... & Froberg, K. (2004). Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9-to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *The American Journal of clinical nutrition*, 80(3), 584-590.

Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*.

Frisch, R.E. (1990). The right weight: Body fat, menarche and ovulation. *Baillière's Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 4(3), 419-439.

Geuter, G. & Hollederer, A. (2012). Handbuch Bewegungsförderung und Gesundheit. Hans Huber, Hogrefe AG, Bern.

Goldschmidt H. (2006). Ist die Rehabilitation adipöser Kinder und Jugendlicher ethisch vertretbar? *Kinder- und Jugendarzt*, 37, 610-613.

Goodman, R. (1997). The Strenghts and Difficulties Questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581-586.

Goodman E &Whitaker RC. (2002). A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity, *Pediatrics*, 110(3), 497-504.

- Goran M.I., Ball, G.D. & Cruz, M.L. (2003). Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 88(4), 1417-27
- Graf, C., Koch, B., Klipperl, S. et al. (2003). Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Konzentration im Kindesalter - Eingangsergebnisse des CHILT-Projektes. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 9, 242-246.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E. et al. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity*, 28, 22-26.
- Graf, C., Dordel, S., Koch, B. & Predel, H.-G. (2006). Bewegungsmangel und Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57, 220-225.
- Graf, P. D. D. C. (2010). Rolle der körperlichen Aktivität und Inaktivität für die Entstehung und Therapie der juvenilen Adipositas. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 53(7), 699-706.
- Griffith LJ, Parsons TJ & Hill AJ. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5, 282-304.
- Guo SS, Wu W, Chumlea WC & Roche AF. (2002). Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence., *Am J Clin Nutr*, 76(3), 653-8.
- Hales, CN & Barker, D JP. (2001). The thrifty phenotype hypothesis. *British Medical Bulletin*, 60(1), 5-20.
- Harrington, R.C. (2013). Kognitive Verhaltenstherapie bei depressiven Kindern und Jugendlichen (Vol. 12). Hogrefe Verlag.
- Hempel, U. (2006). Erste Ergebnisse der KiGGS-Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Robert Koch Institut, 29-60.
- Hinney, A., Wermter, A. K., Friedel, S., Hinney, C., Remschmidt, H., & Hebebrandt, J. (2004). Genetische Faktoren der Adipositas. *Medizinische Genetik*, 16(3), 327-333.
- Hoffmeister, U., Bullinger, M., van Egmond-Fröhlich, A., Goldapp, C., Mann, R., Ravens-Sieberer, U., ... & Holl, R. W. (2011). Übergewicht und

Adipositas in Kindheit und Jugend. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 54(1), 128-135.

Hölling, H., Erhart, M., Ravens-Sieberer, U., & Schlack, R. (2007). Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 50(5-6), 784-793.

Holl, R.W. & Grabert, M. (2011). Medizinische Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes -Entwicklungen der letzten 15 Jahre. Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes, Herausgeber: diabetes.DE; Seite 105

Holub, M. & Götz, M. (2003). Ursachen und Folgen von Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 151(2), 227-236.

Howley, E.T. (2001). Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), 364-9.

International Obesity Task Force (2004). The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 11, 3-8.

Janesick, A. & Blumberg, B. (2011). Adipocytes as Target Cells for Endocrine Disruption. *Endocrine Disruptors and Puberty*, 255-271.

Kaplowitz, P.B. (2008). Link Between Body Fat and the Timing of Puberty. *Pediatrics*, 121(3), 208-17.

Kastner, J., Petermann, F., & Petermann, U. (2010). Motorische Leistungsfähigkeit adipöser Kinder und Jugendlicher. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 158(5), 449-454.

Kavey REW, Daniels SR, Lauer RM, et al. (2003). American Heart Association Guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Circulation*, 107, 1562-1566.

Kersting, M. & Alexy, U. (2011). Ernährung bei Vorschulkindern: Empfehlungen und Wirklichkeit. *Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel*, 4 (2), 11-15.

Kersting, M., Alexy, U., Kroke, A. & Lentze, M.J. (2004). Kinderernährung in Deutschland Ergebnisse der DONALD-Studie. *Bundesgesundheitsblatt*, 47, 213-218.

Kettner, T., Wirt, N., Fischbach, S., Kobel, S., Kesztyüs, D., Schreiber, A., Drenowatz, C. & Steinacker, JM. (2012). Handlungsbedarf zur Förderung körperlicher Aktivität im Kindesalter in Deutschland. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 63, 94- 101.

KIDSCREEN Group Europe (2006). The KIDSCREEN Questionnaires. Lengerich, Papst Verlag.

Kiess, W., Sergejev, E., Körner, A., & Hebebrand, J. (2011). Ist eine Therapie der Adipositas im Kindes-und Jugendalter überhaupt möglich?. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 54(5), 527-532.

Kirchengast, S. (2015). Evolutionäre Anthropologie Adipositas - eine Bürde der Evolution? *Biologie in unserer Zeit*, 45(1), 36-42.

Klemm, D. (2011). Judo für Kids-Raufen, Tollen, Rollen: Evaluierung eines gesundheitsorientierten Judoprogramms zur Prävention von Übergewicht bei Grundschulkindern. Doctoral dissertation, Magdeburg, Universität.

Kliche, T., & Mann, R. (2008). Die Qualität der Versorgungsangebote für adipöse Kinder und Jugendliche. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 51(6), 646-656.

Kollmitzer, J., Ebenbichler, G. R., Sabo, A., Kerschan, K., & Bochdanský, T. (2000). Effects of back extensor strength training versus balance training on postural control. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(10), 1770-6.

Koskinen, J., Kähönen, M., Viikari, J.S. et al. (2009). Conventional cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in predicting carotid intima-media thickness progression in young adults: the cardiovascular risk in young Finns study. *Circulation*, 120(3), 229-36.

Krause, L., Kleiber, D. & Lampert, T. (2014). Psychische Gesundheit von übergewichtigen und adipösen Jugendlichen unter Berücksichtigung von Sozialstatus und Schulbildung. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 9, 264-273.

Krell, J., & Bös, K. (2012). Inaktivität und Fitnessmangel im Kindesalter- Ursachen und Wirkung. *Kinderärztliche Praxis*, 83(4), 207-210.

Kreuser, F., Röttger, K., Gollhofer, A., Korsten-Reck, U. & Kromeyer-Hauschild, K. (2014). Sportmotorische Fähigkeiten und Gewichtsstatus von Erstklässlern - Ergebnisse aus einem Gesundheitsscreening. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 65(11).

- Kromeyer-Hauschild, K., Wabitsch, M., Kunze, D., Geller, F., Geiß, H. C., Hesse, V., ... & Hebebrand, J. (2001). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149(8), 807-818.
- Kurth, B.-M., Bergmann, K. E., Hölling, H., Kahl, H., Kamtsiuris, P. & Thefeld, W. (2002). Der bundesweite Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. *Das Gesundheitswesen*, 1(64), 3-11.
- Kurth, B. M., & Rosario, A. S. (2007). Die verbreitung von übergewicht und adipositas bei kindern und jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 736-743.
- Lampert, T., Mensink, G.B.M., Romahn, N. & Woll, A. (2007). Körperlich-sportliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50, 634-642.
- Lampert, T., Sygusch, R. & Schlack, R. (2007) Nutzung elektronischer Medien im Jugendalter. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt*, 50, 643-652.
- Lampert, T., Mensink, G.B.M., Hölling, H., Schlack, R., Kleiser, C. & Kurth, B.-M. (2009). Entwicklung und Evaluierung der nationalen Gesundheitsziele für Kinder und Jugendliche. *Bundesgesundheitsblatt*, 52(10), 905-918.
- Lehrke, S., Koch, N., Hubel, R. & Laessle, R.G. (2004). Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei übergewichtigen Kindern. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 13 (3), 111-117.
- Lehrke, S. & Laessle, R.G. (2005). Essverhalten und psychosoziale Anpassung bei Kindern mit Übergewicht. *Kindheit und Entwicklung*, 14(4), 222-228.
- Lehrke, S. & Laessle, R. (2009). Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Springer, 2. Auflage.
- Li, A.M., Chan, D., Wong, E., Yin, J., Nelson, E.A. & Fok, T.F. (2003). The effects of obesity on pulmonary function. *Archives of disease in Childhood*, 88(4), 361-3.
- Liebl, S., & Kuhn, P. (2013). Macht Judo Kinder stark?: eine empirische Untersuchung zum Kämpfen im Schulsport. na.

- Liese, A. D., et al. (2013). Physical activity, sedentary behaviors, physical fitness, and their relation to health outcomes in youth with type 1 and type 2 diabetes: A review of the epidemiologic literature. *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), 21-38.
- Lippke, S. & Vögele, C. (2006). Sport und körperliche Aktivität. In Renneberg, B & Hammelstein P. (Hrsg.) *Gesundheitspsychologie*. Springer Berlin Heidelberg.
- Lobstein, T., Baur, L. & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity reviews*, 5 (s1), 4-85.
- Löffler, G. & Petrides, P.E. (2013). Endokrine Gewebe III: Hypothalamisch-hypophysäres System und Zielgewebe. In *Biochemie und Pathobiochemie*. Springer, 6. Auflage.
- Löllgen, H., Völker, K., Böckenhoff, A., & Löllgen, D. (2006). Körperliche Aktivität und Primärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen. *Herz Kardiovaskuläre Erkrankungen*, 31(6), 519-523.
- Logue J & Sattar N. (2010). Tackling obesity in adult primary care. *Practitioner*, 254, 31-34.
- Lu, X., Shi, P., Luo, C. Y., Zhou, Y. F., Yu, H. T., Guo, C. Y., & Wu, F. (2013). Prevalence of hypertension in overweight and obese children from a large school-based population in Shanghai, China. *BMC Public Health*, 13(1), 24.
- Marcus, C. L., Rosen, G., Ward, S. L. D., Halbower, A. C., Sterni, L., Lutz, J., ... & Gordon, N. (2006). Adherence to and effectiveness of positive airway pressure therapy in children with obstructive sleep apnea. *Pediatrics*, 117(3), e442-e451.
- McGill, Jr H.C., McMahan, C.A., Herderick, E.E., Zieske, A.W., Malcom, G.T., Tracy, R.E. & Strong, J.P. (2002). Obesity accelerates the progression of coronary atherosclerosis in young men. *Circulation*, 105(23), 2712-8.
- McGovern, L., Johnson, J. N., Paulo, R., Hettinger, A., Singhal, V., Kamath, C., ... & Montori, V. M. (2008). Treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(12), 4600-4605.
- Moens, E., Braet, C., & Timbremont, B. (2005). Depression und Selbstwertgefühl bei adipösen Kindern und Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung*, 14(4), 237-243.

- Must, A., Dallal, G.E. & Dietz, W.H. (1991) Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutrition* 53(4), 839-846.
- Neel, J. V. (1962). Diabetes mellitus: a “thrifty” genotype rendered detrimental by “progress” ?. *American journal of human genetics*, 14(4), 353.
- Neumark-Sztainer, D., Falkner, N., Story, M., Perry, C., Hannan, P. J., & Mulert, S. (2002). Weight-teasing among adolescents: correlations with weight status and disordered eating behaviors. *International journal of obesity*.
- Oehmann, V. (2014). Der Einfluss psychosozialer Resilienz-und Risikofaktoren auf die Entstehung von Adipositas und Übergewicht im mittleren und höheren Erwachsenenalter-Ergebnisse aus der prospektiven Heidelberger Kohortenstudie.
- Ottova V, Erhart M, Rajmil L, Dettenborn-Betz L & Ravens-Sieberer U. (2012). Overweight and its impact on the health-related quality of life in children and adolescents: results from the European KIDSCREEN survey., *Quality of Life Research*, 21(1), 59-69.
- Oude Luttikhuis, H., Baur, L., Jansen, H., Shrewsbury, V. A., O’Malley, C., Stolk, R. P., & Summerbell, C. D. (2009). Interventions for treating obesity in children. *The Cochrane Library*.
- Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Al Mamun A, Bonneux L. (2003). Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med*, 138, 24-32
- Petracci, E., & Cavrini, G. (2013). The effect of weight status, lifestyle, and body image perception on health-related quality of life in children: a quantile approach. *Quality of Life Research*, 22(9), 2607-2615.
- Pigeot, I., Buck, C., Herrmann, D. & Ahrens, W. (2010). Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt*, 53(7), 653-665.
- Pilz, H. (2012). Hypertonie im Kindes- und Jugendalter. *Journal für Hypertonie - Austrian Journal of Hypertension*, 16(1), 32-33.
- Pöhler, R., Dax-Romswinkel, W., Ehnes, W., Kleegräfe, A., Lippmann, R., Saam, N. & Svhäfer, H. (2006). Judo spielend lernen. Deutscher Judobund e.V., 1. Auflage.

- Pott, W., Fröhlich, G., Albayrak, Ö., Hebebrand, J., & Pauli-Pott, U. (2015). Bedingungen für den Erfolg übergewichtiger und adipöser Kinder in einem ambulanten Programm zur Gewichtsreduktion durch Veränderungen des Lebensstils. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*.
- Prugger, C. & Keil, U. (2007). Entwicklung der Adipositas in Deutschland - Größenordnung, Determinanten und Perspektiven. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 132(16), 892-897.
- Puder, J. J., & Kriemler, S. (2008). Ist die Epidemie der Adipositas bei Kindern noch aufhaltbar?. *Praxis*, 97(1), 17-23.
- Raschner, C., Lember, S., Platzer, HP., Patterson C., Hilden, T. & Lutz, M. (2008). S3-Check Evaluierung und Normwerterhebung eines Tests zur Erfassung der Gleichgewichtsfähigkeit und Körperstabilität. *Sportverletz Sportschaden*. 22(2); 100-105.
- Rashid, M. & Roberts, E. A. (2000). Nonalcoholic Steatohepatitis in Children. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 30(1), 48-53.
- Ravens-Sieberer, U., Erhart, M., Rajmil, L., Herdman, M., Auquier, P., Bruil, J., ... & Kilroe, J. (2010). Reliability, construct and criterion validity of the KIDSCREEN-10 score: a short measure for children and adolescents' well-being and health-related quality of life. *Quality of Life Research*, 19(10), 1487-1500.
- Ravens-Sieberer, U., Redegeld, M., & Bullinger, M. (2001). Quality of life after in-patient rehabilitation in children with obesity. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 25, S63-5.
- Reinehr, T. & Andler, W. (2002). Thyroid hormones before and after weight loss in obesity. *Arch Dis Child*., 87(4), 320-323.
- Reinehr, T., Dobe, M. & Kersting, M. (2010). Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter: Die Schulungsprogramme OBELDICKS Light und OBELDICKS für übergewichtige und adipöse Kinder und Jugendliche. Hogrefe-Verlag, 2 Auflage.
- Robinson T.N. (1999). Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity. *Journal of the American Medical Association*, 282 (16), 1561-1567.
- Robert Koch-Institut (2006). Erste Ergebnisse der KIGS-Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Kiggs/Basiserhebung/Ergebnisbroschuere.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am 08.08.15).

- Rosenbaum, M., & Leibel, R.L. (1998). The Physiology of Body Weight Regulation: Relevance to the Etiology of Obesity in Children. *Pediatrics*, 101;525-539.
- Rosenbauer, J. & Stahl, A. (2010). Häufigkeit des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter in Deutschland. *Der Diabetologe*, 6(3), 177-189.
- Rosenfield, R.L. (2007). Clinical review: Identifying children at risk for polycystic ovary syndrome. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(3), 787-96.
- Roth, C., Lakomek, M., Müller, H. & Harz, K.J. (2002). Adipositas im Kindesalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 150, 329-336.
- Roth, B., Munsch, S., Meyer, A., Metzke, C., Isler, E., Steinhausen, H.-C. & Schneider, S. (2008). Die psychische Befindlichkeit übergewichtiger Kinder. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 36 (3), 163-176.
- Rücker, P. (2013). Adipositas bei Kindern und Jugendlichen deutscher und türkischer Herkunft und deren ambulante Versorgung in der Adipositas-Sprechstunde des Sozialpädiatrischen Zentrums der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow.
- Schlicht, W. & Brand, R. (2007). Körperliche Aktivität, Sport und Gesundheit. Eine interdisziplinäre Einführung. Weinheim: Juventa.
- Schönau, E. (2013). Kindliche Adipositas - Folgen für den Bewegungsapparat und Therapieansätze. *Bundesgesundheitsblatt*, 56, 528-531.
- Selassie, M., & Sinha, A. C. (2011). The epidemiology and aetiology of obesity: a global challenge. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 25(1), 1-9.
- Sellayah, D., Cagampang, F. R. & Cox, R. D. (2014). On evolutionary origins of obesity: a new hypothesis, *Endocrinology*, 155, 1573-1588.
- Sergeyev, E., Neef, M., Adler, M., Körner, A., & Kiess, W. (2012). Erfolgreiche Therapie der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. *Kinder- und Jugendmedizin*, 12(4), 224-228.
- Shaw, J. (2007). Epidemiology of childhood type 2 diabetes and obesity. *Pediatrics*, 8(9), 7-15.
- Siegfried, W. & Netzer, N. (2005). Respiratorische Veränderungen und Schlaf-Apnoe. In Adipositas bei Kindern und Jugendlichen, Springer, 200-204.

Spalding, K. L., Arner, E., Westermark, P. O., Bernard, S., Buchholz, B. A., Bergmann, O., ... & Arner, P. (2008). Dynamics of fat cell turnover in humans. *Nature*, 453(7196), 783-787.

Speakman, JR. (2008). Thrifty genes for obesity, an attractive but flawed idea, and an alternative perspective: the 'drifty gene' hypothesis. *International Journal of Obesity*, 32, 1611-1617.

Speliotes EK, Willer CJ, Berndt SI et al. (2010). Association analyses of 249,796 individuals reveal eighteen new loci associated with body mass index. *Nat Genet* 42:937-948

Srinivasan, S.R., Bao, W., Wattigney, W.A. & Berenson, G.S. (1996). Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 45 (2), 235-40.

Stahl, A. (2008). Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr bei Kindern der deutschland-weiten EsKiMo-Studie unter besonderer Berücksichtigung des Sozialstatus Doctoral dissertation, Universität Paderborn.

Stovitz, S.D., Pardee, P.E., Vazquez, G., Duval, S. & Schwimmer, J.B. (2008). Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta Paediatrica*, 97(4), 489-93.

Strauss, R. S., & Pollack, H. A. (2003). Social marginalization of overweight children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 157(8), 746-752.

Talma, H., Chinapaw, M. J. M., Bakker, B., HiraSing, R. A., Terwee, C. B., & Altenburg, T. M. (2013). Bioelectrical impedance analysis to estimate body composition in children and adolescents: a systematic review and evidence appraisal of validity, responsiveness, reliability and measurement error. *Obesity Reviews*, 14(11), 895-905.

Taylor, E.D., Theim, K.R., Mirch, M.C. et al. (2006). Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*, 117, 2167-2174.

Tengler, T. (2006). Sport für Menschen mit einer Behinderung unter besonderer Betrachtung der Sportart Judo als Fördermöglichkeiten für Menschen mit Förderschwerpunkt geistige Entwicklung.

Tiggemann, M., & Wilson-Barrett, E. (1998). Children's figure ratings: Relationship to self-esteem and negative stereotyping. *International Journal of Eating Disorders*, 23(1), 83-88.

Tilscher, H., Gruber, D., Lember, S. & Raschner, C. (2007). Auswirkungen von Beeinträchtigungen auf den Bewegungsapparat auf das Ergebnis des S3-Körperstabilitätstest.

Manuelle Medizin, 45 (6), 409-414.

Tomczak, J. (2009). Körperanalysen: Die bioelektrische Impedanzanalyse BIA. <http://www.egofit.de/download/BIAf.i.t.1.2003.pdf>

Torrance, B., McGuire, K.A., Lewanczuk, R. et al. (2007). Overweight, physical activity and high blood pressure in children: a review of the literature. *Vascular Health Risk Management*, 3(1), 139-49.

Trost, S.G. (2007). Measurement of Physical Activity in Children and Adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314.

Tsiros MD, Olds T, Buckley JD, Grimshaw P, Brennan L, Walkley J, Hills AP, Howe PR & Coates AM. (2009). Health-related quality of life in obese children and adolescents., *Int J Obes*, 33(4), 387-400.

Tucker, L. A., Seljaas, G. T., & Hager, R. L. (1997). Body fat percentage of children varies according to their diet composition. *Journal of the American Dietetic Association*, 97(9), 981-986.

Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., & Popkin, B. M. (2001). Active commuting to school. *Sports Medicine*, 31(5), 309-313.

Vedul - Kjelsås, V., Sigmundsson, H., Stensdotter, A. K., & Haga, M. (2012). The relationship between motor competence, physical fitness and self-perception in children. *Child: care, health and development*, 38(3), 394-402.

von Kries, R., & Toschke, A. M. (2004). Perinatale Einflüsse auf das Adipositasrisiko. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 152(8), 843-848.

Wabitsch, M., Kunze, D. (federführend für die AGA) (2014). Konsenbasierte (S2) Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Version 21.11.2014; www.a-g-a.de.

Wabitsch, M. & Reinehr, T. (2013). Hormonelle Folgestörungen bei Adipositas im Kindes- und Jugendalter *Bundesgesundheitsblatt*, 56, 500-503.

Wabitsch, M. & Reinehr, T. (2010). Pädiatrische Endokrinologie und Diabetologie. Endokrine Störungen bei Adipositas, Springer, 229-233.

- Wabitsch, M., & Moss, A. (2009). Evidenzbasierte Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes-und Jugendalter (AGA). Therapie der Adipositas im Kindes-und Jugendalter, 1-55.
- Wabitsch, M. (2004). Kinder und Jugendliche mit Adipositas in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt*, 47, 251-255.
- Wabitsch M. (2000). Overweight and obesity in European children and adolescents: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr* 159, 8-13.
- Wallace, W.J., Sheslow, D. & Hassnik, S. (1993). Obesity in children: A risk for depression. In C.H. Williams & S.Y.S. Kimm (Eds). *Prevention and treatment of childhood obesity. Annals of the New York Academy of Sciences*, 699, 301-303.
- Warschburger, P., Petermann, F., Fromme, C. & Wojtaller, N. (1999). Adipositastraining mit Kindern und Jugendlichen. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Warschburger, P. (2000). Chronisch kranke Kinder und Jugendliche. Psychosoziale Belastungen und Bewältigungsanforderungen. Göttingen: Hogrefe.
- Warschburger, P. & Petermann, F. (2007). Adipositas. Hogrefe-Verlag, 1. Auflage.
- Waters, E Silva-Sanigorski A, Hall BJ et al. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Systematic Review*, 12, CD001871.
- Weiland, S. K., Rapp, K., Klenk, J., & Keil, U. (2006). Zunahme der Lebenserwartung. Größenordnung, Determinanten und Perspektiven. *Dtsch Arztebl*, 103(16), A1072-1077.
- Whitehead, J. R. (1995). A study of children's physical self-perceptions using an adapted physical self-perception profile questionnaire. *Pediatric Exercise Science*, 7, 132-132.
- Wirth, A., & Hauner, H. (Eds.). (2013). Adipositas: Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie. Springer-Verlag.
- WHO (World Health Organization) (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/> (abgerufen am 08.08.15).
- WHO (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on obesity. WHO Technical Report, 89.
- WHO. (2007). Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/98247/E89858G.pdf (abgerufen am 14.10.15).
- Woerner, W., Becker, A., Friedrich, C., Klasen, H., Goodman, R., & Rothenberger, A. (2002). Normierung und Evaluation der deutschen Elternversion des Strengths and

Difficulties Questionnaire (SDQ): Ergebnisse einer repräsentativen Felderhebung. Zeitschrift für Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie.

9. Verzeichnis Abbildungen und Tabellen

Abbildungen

<i>Abbildung 4</i> Perzentilkurven Jungen.....	4
<i>Abbildung 5</i> Perzentilkurven Mädchen.....	4
<i>Abbildung 6</i> Multifaktorielles Ursachenmodell der Adipositas.....	6
<i>Abbildung 4</i> Ursachen für die Zunahme von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen.....	10
<i>Abbildung 5</i> Folgestörungen der Adipositas im Kindes- und Jugendalter.....	12
<i>Abbildung 6</i> Pathomechanismen der Adipositas.....	13
<i>Abbildung 7</i> Zusammenhang zwischen Ausmaß der körperlichen Aktivität und Gesundheitseffekten.....	18
<i>Abbildung 8</i> Bewegungspyramide des aid.....	19
<i>Abbildung 9</i> Die 10-Judo-Werte.....	22
<i>Abbildung 10</i> Flussdiagramm zur Indikationsstellung bei übergewichtigen und adipösen Kindern.....	32
<i>Abbildung 11</i> Übersicht der Messzeitpunkte.....	34
<i>Abbildung 12</i> S3-Check Farbskalen zum Stabilitätsindex für Männer Links/Rechts.....	39
<i>Abbildung 13</i> Übersicht Fett- und Muskelmasse bei Kindern und Heranwachsenden.....	41
<i>Abbildung 14</i> Gruppenmittelwerte der Fettmasse.....	55
<i>Abbildung 15</i> Gruppenmittelwerte der Trockenmasse.....	5
<i>Abbildung 16</i> Mittelwerte Sensomotorikindex Rechts/Links.....	57

Abbildung 17 Mittelwerte Stabilitätsindex

Rechts/Links.....57

Abbildung 18 Mittelwerte Beinkraft

Links.....
.....60

Abbildung 19. Mittelwerte Beinkraft

Rechts.....
.....60

Abbildung 20. SDQ Verlauf der Mittelwerte des

Gesamtproblemwertes.....64

Tabellen

Tabelle 1 *Übersicht Einsatz der Messinstrumente zu den drei Erhebungszeitpunkten*.....37

Tabelle 2 *Interpretation der Werte, SDQ Elternfragebogen, Deutsche Normierung*.....46

Tabelle 3 *Übersicht Verteilung der Teilnehmer, die das Judotraining absolviert haben
(Judo) und Dropouts auf die drei Trainingsgruppen*.....48

Tabelle 4 *Stichprobenbeschreibung, Deskriptive Statistik*.....49

Tabelle 5 *Stichprobenbeschreibung, Häufigkeiten Soziodemographischer Angaben*49

Tabelle 6 *Dropout-Analyse, Soziodemographische*

Daten.....51

Tabelle	7	<i>Dropout-Analyse, Sportmedizinische und psychologische Daten.....</i>	52
Tabelle	8	<i>Verteilung der Probanden BMI.....</i>	54
Tabelle	9	<i>Verteilung der Probanden Perzentile.....</i>	54
Tabelle	10	<i>Deskriptive Statistik der BIA-Messung.....</i>	56
Tabelle	11	<i>Deskriptive Statistik der Sensomotorik Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR) sowie Stabilität Rechts-Links (RL) und Vor-Rück (VR).....</i>	57
Tabelle	12	<i>Verteilung der Probanden Stabilitätsindex.....</i>	59
Tabelle	13	<i>Verteilung der Probanden Sensomotorikindex.....</i>	59
Tabelle	14	<i>Deskriptive Statistik der Beinkraftmessung Links und Rechts.....</i>	60
Tabelle	15	<i>Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1, T2, T3) der sportmedizinischen Daten.....</i>	61
Tabelle	16	<i>Varianzanalyse mit Messwiederholung, Paarweiser Vergleich der Haupteffekte für die Sensomotorik, Stabilität, Trockenmasse und Beinkraft.....</i>	62

Tabelle	17	<i>Deskriptive</i>	<i>Statistik</i>	<i>SDQ</i>
.....				
..... 64				
Tabelle	18	<i>Häufigkeiten,</i>		<i>SDQ</i>
<i>Gesamtproblemwert.....</i>				
..... 65				
Tabelle	19	<i>Deskriptive</i>	<i>Statistik</i>	<i>der</i>
<i>Depressivität.....</i>				
..... 65				
Tabelle	20	<i>Deskriptive</i>	<i>Statistik</i>	<i>der</i>
<i>Lebensqualität.....</i>				
.... 66				
Tabelle	21	<i>Häufigkeiten,</i>	<i>Selbstkonzept</i>	<i>erfasst mit dem C-</i>
<i>PSPP.....</i>				
..... 67				
Tabelle	22	<i>Deskriptive</i>	<i>Statistik</i>	<i>des C-</i>
<i>PSPP.....</i>				
..... 67				
Tabelle	23	<i>Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1, T2, T3) der</i>		
<i>psychologischen</i>				
<i>Variablen.....</i>				
..... 68				
Tabelle	24	<i>Varianzanalyse mit Messwiederholung, Paarweiser Vergleich der</i>		
<i>Messzeitpunkte für die Subskalen Verhaltensprobleme und</i>				
<i>Probleme</i>				
<i>mit Gleichaltrigen sowie den Gesamtproblemwert erfasst mit</i>				
<i>dem</i>				
<i>SDQ.....</i>				
..... 69				

10. Anhang

Anhang I Fragebögen

Anhang I.I Fragebogen Kinder



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

JudoKids!

Fragebogen für Kinder

Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin!

Vielen Dank, dass du bei **JudoKids!** mit machst und diesen Fragebogen ausfüllst.

Bei den Fragen, die wir dir stellen, geht's zum Beispiel darum, wie du dich verhältst, wie du dich fühlst und ob du dich aktiv bewegst oder Sport machst.

Mit **Bewegen** meinen wir zum Beispiel Zuluftgehen, Fahrradfahren, draufen Toben und Laufen.

Sport kann zum Beispiel Fußball, Basketball, Schwimmen, Judo oder Tennis sein und noch Vieles mehr.

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Nur deine Meinung ist uns wichtig.

Alle deine Antworten werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt.

Vielen Dank für deine Hilfe!

Dein **JudoKids!** Team

CODE: _ _ _ _

1. Bitte kreuze die Antwort an, die am besten zu dir passt.

Für die <u>letzten 4 Wochen</u> trifft die Aussage ...		... überhaupt nicht zu (nie, selten)	... ein bisschen zu (hin und wieder)	... ziemlich zu (oft, ziemlich häufig)	... sehr zu (sehr oft, vielfach)
1.	Ich unterbreche Andere.	1	2	3	4
2.	Ich platze mit der Antwort heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist.	1	2	3	4
3.	Ich lerne langsamer als andere Jugendliche in meinem Alter.	1	2	3	4
4.	Ich habe Schwierigkeiten mich selbst zu organisieren.	1	2	3	4
5.	Ich rede zu viel.	1	2	3	4
6.	Ich hänge in der Schule hinterher.	1	2	3	4
7.	Ich verliere den Überblick darüber, was ich eigentlich machen soll.	1	2	3	4
8.	Ich habe zu viel Energie, um stillzusitzen.	1	2	3	4
9.	Ich habe Schwierigkeiten, Anweisungen zu befolgen.	1	2	3	4
10.	Ich habe Schwierigkeiten bei einer Sache zu bleiben.	1	2	3	4

AI Connors 3

2. Bitte kreuze die Antwort an, die am besten zu dir passt.Bitte denke jetzt an die **letzten 7 Tage** und kreuze die Antwort an, die am besten zu dir passt.

Wenn du an die <u>letzten 7 Tage</u> denkst...	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mittelmäßig	Ziemlich	Sehr
1. Hast du dich fit und wohl gefühlt?	1	2	3	4	5

Wenn du an die <u>letzten 7 Tage</u> denkst...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
2. Bist du voller Energie gewesen?	1	2	3	4	5

Wenn du an die <u>letzten 7 Tage</u> denkst...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
3. Hast du dich traurig gefühlt?	1	2	3	4	5
4. Hast du dich einsam gefühlt?	1	2	3	4	5
5. Hast du genug Zeit für dich selbst gehabt?	1	2	3	4	5
6. Konntest du in deiner Freizeit die Dinge machen, die du tun wolltest?	1	2	3	4	5
7. Haben deine Mutter/dein Vater dich gerecht behandelt?	1	2	3	4	5
8. Hast du mit deinen Freunden Spaß gehabt?	1	2	3	4	5

Wenn du an die <u>letzten 7 Tage</u> denkst...	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mittelmäßig	Ziemlich	Sehr
9. Bist du in der Schule gut zurechtgekommen?	1	2	3	4	5

Wenn du an die <u>letzten 7 Tage</u> denkst...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
10. Konntest du gut aufpassen?	1	2	3	4	5

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
11. Wie würdest du deine Gesundheit im Allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5

Kidscreen-10 Ravens-Sieberer

3. Bitte kreuze die Antwort an, die am besten zu dir passt.

	Gar nicht	Ein wenig	Weitgehend	Besonders
--	-----------	-----------	------------	-----------

1. Ich bin meistens glücklich.	0	1	2	3
2. Ich kann mich über Kleinigkeiten freuen.	0	1	2	3
3. Ich mag mich selbst.	0	1	2	3
4. Ich bin stolz auf meine Fähigkeiten.	0	1	2	3
5. Ich kann mich gut freuen.	0	1	2	3
6. Ich habe viele Kontakte zu anderen Menschen.	0	1	2	3
7. Ich unternehme viele Dinge mit anderen Menschen.	0	1	2	3
8. Ich bin schnell für etwas zu begeistern.	0	1	2	3

SBB-DES, DISYPS-II, K1-K8, Döpfner

5. Unten sind Situationen aufgelistet, die dich daran hindern können, dich aktiv zu bewegen oder Sport zu machen. Bitte gib an, wie stark dich die Situationen von Bewegung in der letzten Woche abgehalten haben.

		Stimmt überhaupt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt ganz genau
1.	Ich wusste nicht, wo ich mich bewegen oder Sport machen sollte.	1	2	3	4
		Stimmt überhaupt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt ganz genau
2.	Ich war verletzt.	1	2	3	4
3.	Ich musste im Haushalt helfen.	1	2	3	4
4.	Ich hatte keine Lust.	1	2	3	4
5.	Ich hatte keine geeigneten Sportsachen.	1	2	3	4
6.	Ich war am liebsten Zuhause.	1	2	3	4
7.	Ich hatte niemanden, der mit mir Sport gemacht hat.	1	2	3	4
8.	Ich war lieber im Internet.	1	2	3	4
9.	Ich hatte zu viel Stress.	1	2	3	4
10.	Ich war zu müde.	1	2	3	4
11.	Meine Freunde haben sich nicht für Bewegung oder Sport interessiert.	1	2	3	4
12.	Ich wollte am Wochenende etwas anderes machen.	1	2	3	4

13.	Ich musste zu viel für die Schule machen.	1	2	3	4
14.	Das Wetter war zu schlecht.	1	2	3	4
15.	Ich war zu faul.	1	2	3	4
16.	Mir fehlten die sportlichen Fähigkeiten.	1	2	3	4
17.	Mir waren andere Hobbies wichtiger.	1	2	3	4
18.	Ich war deprimiert.	1	2	3	4
19.	Ich habe mich lieber mit Freunden getroffen.	1	2	3	4
20.	Vereine, Sportplätze, Schwimmhallen oder Parks waren zu weit von Zuhause weg.	1	2	3	4
21.	Ich musste zu viel über andere Dinge nachdenken.	1	2	3	4
22.	Ich hatte schlechte Laune.	1	2	3	4
23.	Ich musste mich auf Referate oder Klassenarbeiten vorbereiten.	1	2	3	4
24.	Ich hatte keine Energie.	1	2	3	4
25.	Ich war krank.	1	2	3	4
26.	Ich war nicht in der Stimmung.	1	2	3	4
27.	Ich hatte zu viele andere Sachen zu tun.	1	2	3	4
28.	Meine Freunde wollten mit mir etwas anderes unternehmen.	1	2	3	4

		Stimmt überhaupt nicht	Stimmt kaum	Stimmt eher	Stimmt ganz genau
29.	Ich habe mich lieber mit meinem Handy beschäftigt.	1	2	3	4
30.	Ich habe lieber mit meinen Freunden telefoniert.	1	2	3	4
31.	Ich habe zu viel gegrübelt.	1	2	3	4
32.	Ich musste zu viele Hausaufgaben machen.	1	2	3	4
33.	Ich habe in meiner Freizeit lieber etwas Anderes gemacht.	1	2	3	4
34.	Ich hatte zu lange Unterricht.	1	2	3	4
35.	Ich habe es mir nicht zugetraut, Sport zu machen.	1	2	3	4

36.	Ich habe lieber Fernsehen geschaut.	1	2	3	4
37.	Mein Gesundheitszustand hat es nicht erlaubt, mich zu bewegen oder Sport zu machen.	1	2	3	4

38.	Ich fühlte mich zu erschöpft.	1	2	3	4
39.	Ich hatte keine Zeit.	1	2	3	4
40.	Ich habe lieber vorm Computer oder der Playstation gegessen.	1	2	3	4
41.	Ich habe mich nicht für Bewegung und Sport interessiert.	1	2	3	4
42.	Meine Eltern haben mir nicht erlaubt, Sport zu machen.	1	2	3	4
43.	Ich hatte Nachhilfe.	1	2	3	4

Barriers

9. Bitte entscheide dich zuerst, welche Aussage zu dir am besten passt. Die 1. oder die 2. Aussage? Wenn du dich für eine Aussage entschieden hast, gib bitte an, wie sehr du dieser Aussage zustimmst. Du machst also nur 2 Kreuze.

Ein Beispiel:

1. Manche Kinder mögen sehr gerne Bananen...	... während ...	2. ... andere Kinder nicht finden, dass Bananen lecker sind.
☐		☒
☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☒ stimme vollkommen zu

Und jetzt geht's für dich los!

1.	1. Manche Kinder meinen, dass sie im Vergleich zu anderen Kindern einen tollen Körper haben...	... während ...	2. ... andere Kinder glauben, dass ihr Körper verglichen mit den meisten anderen weniger gut aussieht.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

2.	1. Manche Kinder sind mit ihrem körperlichen Aussehen zufrieden...	... während ...	2. ... andere Kinder sich wünschen, dass ihr Körper besser aussehen würde.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

3.	1. Manche Kinder meinen, dass sie weniger körperliche Kraft haben als Gleichaltrige...	... während ...	2. ... andere Kinder finden, dass sie körperlich stärker sind als Gleichaltrige.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

4.	1. Manche Kinder denken, dass sie körperlich stark sind und dass sie verglichen mit Gleichaltrigen gute Muskeln haben...	... während ...	2. ... andere Kinder denken, dass sie körperlich schwächer sind und dass sie keine so guten Muskeln wie Gleichaltrige haben.

	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

5.	1. Manche Kinder haben sehr viel körperliche Ausdauer für sehr anstrengende Sportarten...	... während ...	2. ... andere Kinder beim Sport schnell außer Atem sind und es langsamer angehen lassen oder mit ganz aufhören müssen.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

6.	1. Manche Kinder müssen mit dem Laufen oder Sportmachen kurz nachdem sie angefangen haben wieder aufhören, weil sie müde geworden sind...	... während ...	2. ... andere Kinder ganz lange laufen oder Sport machen können, ohne müde zu werden.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

7.	1. Manche Kinder sind sehr gut in allen Sportarten...	... während ...	2. ... andere Kinder nicht glauben, dass sie in Sport gut sind.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

8.	1. Manche Kinder trauen sich zu, in jeder neuen Sportart gut sein zu können, auch wenn sie diese noch nie ausprobiert haben...	... während ...	2. ... andere Kinder sich Sorgen machen, dass sie in neuen Sportarten nicht gut sind, wenn sie diese noch nie ausprobiert haben.
	☐		☐
	☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu		☐ stimme eher zu ☐ stimme vollkommen zu

C-PSPP Whitehead

Vielen Dank fürs Ausfüllen

Anhang I.II Fragebogen Eltern



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

JudoKids!

Fragebogen für Eltern

Liebe Eltern!

Herzlichen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an der **JudoKids!** teilzunehmen und diesen Fragebogen auszufüllen.

Wir möchten Sie bitte, auf den folgenden Seiten, uns einige Fragen zum Verhalten und Wohlbefinden Ihres Kindes sowie zu Ihrer familiären Situation zu beantworten.

Ihre Antworten werden selbstverständlich absolut vertraulich behandelt.

Sollten Sie einzelne Fragen nicht beantworten können, können Sie diese Fragen zunächst auslassen und uns am Ende noch einmal auf diese ansprechen.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Ihr **JudoKids!** Team

Datum des Ausfüllens: __ __. __ __. 2013

Wer füllt diesen Fragebogen aus (Mehrfachantworten sind möglich)?

- ☐ Leibliche Mutter ☐ Leiblicher Vater ☐ Beide leiblichen Elternteile ☐ Stiefmutter
☐ Stiefvater ☐ Andere Person, nämlich _____

1. Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die am besten zu Ihrem Kind passt.

Für die letzten 4 Wochen trifft die Aussage ...		überhaupt nicht zu (nie, selten)	ein bisschen zu (hin und wieder)	ziemlich zu (oft, ziemlich häufig)	sehr zu (sehr oft, vielfach)
1.	Unterbricht Andere.	1	2	3	4
2.	Platzt mit der Antwort heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist.	1	2	3	4
3.	Lernt langsamer als andere Kinder/Jugendliche in seinem/ihrer Alter.	1	2	3	4
4.	Hat Schwierigkeiten sich selbst zu organisieren.	1	2	3	4
5.	Redet zu viel.	1	2	3	4
6.	Hängt in der Schule hinterher.	1	2	3	4
7.	Verliert den Überblick darüber, was er/sie eigentlich machen soll.	1	2	3	4
8.	Hat zu viel Energie, um stillzusitzen.	1	2	3	4
9.	Hat Schwierigkeiten, Anweisungen zu befolgen.	1	2	3	4
10.	Hat Schwierigkeiten bei einer Sache zu bleiben.	1	2	3	4

AI Connors 3

2. Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die am besten zu Ihrem Kind passt.

Mein Kind...	Gar nicht	Ein wenig	Weitgehend	Besonders
1. ... wirkt meistens glücklich.	0	1	2	3
2. ... kann sich über Kleinigkeiten freuen.	0	1	2	3
3. ... mag sich selbst.	0	1	2	3

Mein Kind...	Gar nicht	Ein wenig	Weitgehend	Besonders
4. ... ist stolz auf seine Fähigkeiten.	0	1	2	3
5. ... kann sich gut freuen.	0	1	2	3
6. ... hat viele Kontakte.	0	1	2	3
7. ... unternimmt mit anderen viele Dinge.	0	1	2	3
8. ... ist begeisterungsfähig.	0	1	2	3

3. Bitte kreuzen die Antwort an, die am besten zu Ihrem Kind passt.

Bitte denken Sie jetzt an die **letzten 7 Tage** und kreuzen Sie die Antwort an, die am besten zu Ihrem passt.

Wenn Sie an die letzten 7 Tage denken...	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mittelmäßig	Ziemlich	Sehr
1. Hat sich Ihr Kind fit und wohl gefühlt?	1	2	3	4	5

Wenn Sie an die letzten 7 Tage denken...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
2. Ist Ihr Kind voller Energie gewesen?	1	2	3	4	5
3. Hat Ihr Kind sich traurig gefühlt?	1	2	3	4	5
4. Hat Ihr Kind sich einsam gefühlt?	1	2	3	4	5
5. Hat Ihr Kind genug Zeit für sich selbst gehabt?	1	2	3	4	5
6. Konnte Ihr Kind in seiner Freizeit die Dinge machen, die es tun wollte?	1	2	3	4	5
7. Hat sich Ihr Kind durch seine Mutter/seinen Vater gerecht behandelt gefühlt?	1	2	3	4	5
8. Hat Ihr Kind mit seinen Freunden Spaß gehabt?	1	2	3	4	5

Wenn Sie an die letzten 7 Tage denken...	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mittelmäßig	Ziemlich	Sehr
9. Ist Ihr Kind in der Schule gut zurechtgekommen?	1	2	3	4	5
10. Konnte Ihr Kind gut aufpassen?	1	2	3	4	5

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
11. Wie würde Ihr Kind seine Gesundheit im Allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5

Kidscreen-10 Ravens-Sieberer

4. Bitte markieren Sie zu jedem Punkt "Nicht zutreffend", "Teilweise zutreffend" oder "Eindeutig zutreffend". Beantworten Sie bitte alle Fragen so gut Sie können, selbst wenn Sie sich nicht ganz sicher sind oder Ihnen eine Frage merkwürdig vorkommt. Bitte berücksichtigen Sie bei der Antwort das Verhalten Ihres Kindes letzten 6 Monaten ging.

	Nicht zutreffend	Teilweise zutreffend	Eindeutig zutreffend
1. Rücksichtsvoll.	☐	☐	☐
2. Unruhig, überaktiv, kann nicht lange stillsitzen.	☐	☐	☐
3. Klagt häufig über Kopfschmerzen, Bauchschmerzen oder Übelkeit.	☐	☐	☐
4. Teilt gerne mit anderen Kindern (Süßigkeiten, Spielzeug, Buntstifte usw.).	☐	☐	☐
5. Hat oft Wutanfälle; ist aufbrausend.	☐	☐	☐
6. Einzelgänger; spielt meist alleine.	☐	☐	☐
7. Im Allgemeinen folgsam; macht meist, was Erwachsene verlangen.	☐	☐	☐
8. Hat viele Sorgen; erscheint häufig bedrückt.	☐	☐	☐
9. Hilfsbereit, wenn andere verletzt, krank oder betrübt sind.	☐	☐	☐
10. Ständig zappelig.	☐	☐	☐

	Nicht zutreffend	Teilweise zutreffend	Eindeutig zutreffend
11. Hat wenigstens einen guten Freund oder eine gute Freundin.	☐	☐	☐
12. Streitet sich oft mit anderen Kindern oder schikaniert sie.	☐	☐	☐
13. Oft unglücklich oder niedergeschlagen; weint häufig.	☐	☐	☐
14. Im Allgemeinen bei anderen Kindern beliebt.	☐	☐	☐
15. Leicht ablenkbar, unkonzentriert.	☐	☐	☐
16. Nervös oder anklammernd in neuen Situationen; verliert leicht das Selbstvertrauen.	☐	☐	☐
17. Lieb zu jüngeren Kindern.	☐	☐	☐
18. Lügt oder mogelt häufig.	☐	☐	☐
19. Wird von anderen gehänselt oder schikaniert.	☐	☐	☐
20. Hilft anderen oft freiwillig (Eltern, Lehrern oder anderen Kindern).	☐	☐	☐
21. Denkt nach, bevor sie/er handelt.	☐	☐	☐
22. Stiehlt zu Hause, in der Schule oder anderswo.	☐	☐	☐
23. Kommt besser mit Erwachsenen aus als mit anderen Kindern.	☐	☐	☐
24. Hat viele Ängste; fürchtet sich leicht.	☐	☐	☐
25. Führt Aufgaben zu Ende; gute Konzentrationsspanne.	☐	☐	☐

SDQ Goodman

5. Zum Schluss möchten wir Sie noch um einige persönliche Angaben bitten.

(a) Wie lautet das Geburtsdatum Ihres Kindes: __ . __ . __

(b) Welches Geschlecht hat Ihr Kind? ☐ männlich ☐ weiblich

(c) Welche Schulform besucht Ihr Kind?

- ☐ Hauptschule ☐ Realschule ☐ Integrierte Gesamtschule
☐ Gesamtschule, Hauptschulzweig ☐ Gesamtschule, Realschulzweig
☐ Gesamtschule, Gymnasialzweig ☐ Gymnasium

(d) In welche Klasse geht Ihr Kind? _____

(e) In welchem Land ist Ihr Kind geboren? ☐ Deutschland ☐ In einem anderen Land, nämlich: _____

(f) Wenn Ihr Kind nicht in Deutschland geboren wurde: Seit wann lebt Ihr Kind in Deutschland (Monat und Jahr)? _____

(g) In welchem Land sind die Eltern des Kindes geboren?

Mutter: ☐ Deutschland ☐ In einem anderen Land, nämlich: _____

Vater: ☐ Deutschland ☐ In einem anderen Land, nämlich: _____

(h) Welchem Schulabschluss haben die Eltern des Kindes erworben?

Mutter: ☐ Keinen Schulabschluss ☐ Hauptschulabschluss ☐ Realschulabschluss
☐ Fachhochschulreife ☐ Abitur/Hochschulreife
☐ Einen anderen Schulabschluss, nämlich: _____

Vater: ☐ Keinen Schulabschluss ☐ Hauptschulabschluss ☐ Realschulabschluss
☐ Fachhochschulreife ☐ Abitur/Hochschulreife
☐ Einen anderen Schulabschluss, nämlich: _____

(i) Haben die Eltern des Kindes eine abgeschlossene Berufsausbildung oder ein abgeschlossenes Studium?

Mutter: ☐ Keine abgeschlossene Ausbildung ☐ Abgeschlossene Ausbildung ☐ Kein abgeschlossenes Studium ☐ Abgeschlossenes Studium

Vater: ☐ Keine abgeschlossene Ausbildung ☐ Abgeschlossene Ausbildung ☐ Kein abgeschlossenes Studium ☐ Abgeschlossenes Studium

(j) Welchen Beruf üben die Eltern aktuell aus?

Mutter: _____

Vater: _____

(k) Wie hoch ist aktuell das durchschnittliche monatliche Haushaltseinkommen, d.h. das Nettoeinkommen, das alle Haushaltsmitglieder zusammen nach Abzug von Steuern und Sozialabgaben haben (einschließlich Erziehungs- und Elterngeld)? _____
Euro

(l) Wie viele Personen leben insgesamt aktuell in Ihrem Haushalt? _____
Personen

(m) Hat Ihr Kind Geschwister? ☐ ja ☐ nein

Wenn ja, beantworten Sie bitte noch, wann die Geschwister geboren wurden und ob sie im Haushalt leben.

1. Geschwister	Geboren am:	Im Haushalt lebend:
☐ Mädchen ☐ Junge	____-____-____-____-____	☐ ja ☐ nein

2. Geschwister ☐ Mädchen ☐ Junge	Geboren am: ____-____-____	Im Haushalt lebend: ☐ ja ☐ nein
3. Geschwister ☐ Mädchen ☐ Junge	Geboren am: ____-____-____	Im Haushalt lebend: ☐ ja ☐ nein
4. Geschwister ☐ Mädchen ☐ Junge	Geboren am: ____-____-____	Im Haushalt lebend: ☐ ja ☐ nein
5. Geschwister ☐ Mädchen ☐ Junge	Geboren am: ____-____-____	Im Haushalt lebend: ☐ ja ☐ nein
6. Geschwister ☐ Mädchen ☐ Junge	Geboren am: ____-____-____	Im Haushalt lebend: ☐ ja ☐ nein

(o) Sind Sie alleinerziehend? ☐ ja ☐ nein

(p) Wurde bei Ihrem Kind eine Diagnose auf eine Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADS oder ADHS) gestellt? ☐ ja ☐ nein

(q) Wurde bei Ihrem Kind eine Diagnose auf eine Depressive Störung gestellt? ☐ ja ☐ nein

Vielen Dank fürs Ausfüllen!

Anhang II Einverständniserklärungen



**Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf**

Klinik und Poliklinik für Kinder- und
Jugendmedizin und Zentrum für Innere
Medizin, Pädiatrische Hepatologie und
Lebertransplantation (Prof. Dr. med.
Rainer Ganschow)

Ambulanzzentrum, Fachbereich Sport-
und Bewegungsmedizin (Prof. Dr. med.
Dr. phil. Karl-Heinz Schulz)

Martinistraße 52
20246 Hamburg
Telefon: (040) 7410-54629
Telefax: (040) 7410-59444
ganschow@uke.de
Telefon: (040) 7410-54132
Telefax: (040) 7410-54965
khschulz@uke.uni-hamburg.de
www.uke.de

Ansprechpartner:
Prof. Dr. med. R. Ganschow
Prof. Dr. med. Dr. phil. K.-H. Schulz

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie „JudoKids“ des UKE für Eltern

08.03.2013

Ich, _____ (Vorname, Nachname), möchte an der Studie
JudoKids des UKE teilnehmen ☐ ja ☐ nein

Ich bin damit einverstanden, dass mein Kind _____
(Vorname, Nachname) an der Studie JudoKids des UKE teilnimmt ☐ ja ☐ nein

Ich wurde über den Inhalt der Studie und die geplanten Maßnahmen schriftlich
informiert und hatte Gelegenheit, die mir ausgehändigte Teilnehmerinformation
sorgfältig zu lesen. Unklarheiten in Zusammenhang mit der Studie bestehen nicht.

Mir ist bekannt, dass ich jederzeit ohne Angabe von Gründen die Studie abbrechen und
mein Einverständnis widerrufen kann, ohne dass mir oder meinem Kind daraus
Nachteile entstehen.

Mir sind folgende **Informationen über die Freiwilligkeit der Teilnahme und den
Datenschutz** bekannt:

Die Teilnahme an der Studie ist absolut freiwillig. Wenn ich und/oder mein Kind nicht
teilnehmen möchten, entstehen mir und/oder meinem Kind dadurch keine Nachteile. Bei
einer Teilnahme Kann ich und/oder mein Kind jederzeit ohne Angabe von Gründen die
Studie abbrechen oder das Einverständnis für die Studienteilnahme widerrufen.

Die im Rahmen der Studie nach Einverständniserklärung des Studienteilnehmers
erhobenen persönlichen Daten, insbesondere Befunde, unterliegen der Schweigepflicht
und den datenschutzgesetzlichen Bestimmungen. Sie werden in Papierform und auf
Datenträgern im UKE aufgezeichnet und pseudonymisiert¹ (verschlüsselt) für die Dauer
von 10 Jahren gespeichert. Bei der Pseudonymisierung (Verschlüsselung) werden der
Name und andere Identifikationsmerkmale (z.B. Teile des Geburtsdatums) durch z.B.
eine mehrstellige Buchstaben- oder Zahlenkombination, auch Code genannt, ersetzt, um
die Identifizierung des Studienteilnehmers auszuschließen oder wesentlich zu
erschweren.

¹ **Pseudonymisieren** ist das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein
Kennzeichen zu dem Zweck, die Identifizierung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu
erschweren (§ 3 Abs. 6a Bundesdatenschutzgesetz).

Zugang zu dem „Schlüssel“, der eine persönliche Zuordnung der Daten des Studienteilnehmers ermöglicht, haben ausschließlich die Studienleiter Prof. Dr. med. Ganschow und Prof. Dr. med. Dr. phil. Karl-Heinz Schulz.

Die Auswertung und Nutzung der Daten durch die Studienleiter und ihre Mitarbeiter erfolgt in pseudonymisierter Form. Eine Weitergabe der erhobenen Daten im Rahmen der Studie erfolgt nur in anonymisierter² Form. Gleiches gilt für die Veröffentlichung der Studienergebnisse. Die Studienteilnehmer haben das Recht, über die von ihnen erhobenen personenbezogenen Daten Auskunft zu verlangen und über personenbezogene Ergebnisse der Studie informiert zu werden.

Die Studie ist durch die zuständige Ethik-Kommission beraten worden. Der zuständigen Landesbehörde kann ggf. Einsichtnahme in die Studienunterlagen gewährt werden.

Sobald der Forschungszweck es zulässt, wird der Schlüssel gelöscht und die erhobenen Daten damit anonymisiert².

Im Falle des Widerrufs der Einverständniserklärung werden die bereits erhobenen Daten ebenfalls gelöscht oder anonymisiert² und in dieser Form weiter genutzt.

Ein Widerruf bereits anonymisierter Daten ist nicht möglich.

Ich wurde darüber informiert, dass ich auf Wunsch neben den allgemeinen Ergebnissen aller Studienteilnehmer, auch die Ergebnisse meines Kindes erhalten kann.

Ich möchte über die allgemeinen Ergebnisse informiert werden ☐ ja ☐ nein

Ich möchte über die Ergebnisse meines Kindes informiert werden ☐ ja ☐ nein

Ich bestätige, dass ich für die geplante Studie eine ausführliche Information über die Inhalte und Ziele der Studie erhalten und diese auch verstanden habe. Ich wurde über mögliche Risiken, die mit der Studienteilnahme verbunden sein könnten (d.h. mögliche Risiken der (sport-)medizinischen Untersuchungen, mögliche Risiken des Judotrainings), ausführlich informiert und habe diese Informationen auch verstanden. Ich habe zu diesem Zeitpunkt keine weiteren Fragen mehr, ich fühle mich ausreichend aufgeklärt und erkläre mich mit der geplanten Untersuchung sowie der Mitteilung von möglichen Zufallsbefunden meines Kindes einverstanden. Sollten bei mir oder meinem Kind im Verlauf der Studie noch weitere Fragen aufkommen, weiß ich, dass ich diese Fragen jederzeit an die Studienleiter und ihre Kooperationspartner richten darf.

Ort, Datum

Unterschriften der Eltern

² **Anonymisieren** ist das Verändern von personenbezogenen Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großem Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmaren natürlichen Person zugeordnet werden können (§ 3 Abs. 6 Bundesdatenschutzgesetz).



**Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf**

Klinik und Poliklinik für Kinder- und
Jugendmedizin und Zentrum für Innere
Medizin, Pädiatrische Hepatologie und
Lebertransplantation (Prof. Dr. med.
Rainer Ganschow)

Ambulanzzentrum, Fachbereich Sport-
und Bewegungsmedizin (Prof. Dr. med.
Dr. phil. Karl-Heinz Schulz)

Martinistraße 52
20246 Hamburg
Telefon: (040) 7410-54629
Telefax: (040) 7410-59444
ganschow@uke.de
Telefon: (040) 7410-54132
Telefax: (040) 7410-54965
khschulz@uke.uni-hamburg.de
www.uke.de

Ansprechpartner:
Prof. Dr. med. R. Ganschow
Prof. Dr. med. Dr. phil. K.-H. Schulz

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie „JudoKids“ des UKE für Kinder

08.03.2013

Ich, _____ (Vorname, Nachname), möchte an
der Studie JudoKids des UKE teilnehmen ☐ ja ☐ nein

Ich wurde über den Inhalt der Studie und die geplanten Maßnahmen schriftlich informiert. Ich hatte Gelegenheit, die Teilnehmerinformation in Ruhe zu lesen. Für mich ist bei der Studie alles klar.

Wenn ich doch nicht mehr mitmachen möchte, kann ich das jederzeit sagen. Ich weiß, dass ich nicht sagen muss, warum ich nicht mehr mitmachen möchte und dass ich keine Nachteile deswegen habe.

Ich weiß, dass meine Teilnahme an der Studie völlig freiwillig ist, d.h., wenn ich nicht mitmachen möchte (egal warum), habe ich dadurch keine Nachteile. Wenn ich an der Studie teilnehmen möchte, aber irgendwann doch nicht mehr mitmachen will, darf ich jederzeit aufhören. Ich brauche dann auch nicht zu sagen, warum ich nicht mehr mitmachen möchte.

Meine Daten und Ergebnisse sind während und nach der Studie sicher und geheim, niemand erfährt etwas darüber. Alle meine persönlichen Daten unterliegen der Schweigepflicht und dem Datenschutz. Das bedeutet, dass alle meine Daten bis zum Ende der Studie mit einem Zahlen- und Buchstabencode gespeichert werden. Dadurch sind sie sicher. Keiner, der an der Studie mitarbeitet, darf meine Daten weitergeben. Durch den Zahlen- und Buchstabencode ist es für andere Personen sehr schwierig zu erkennen, dass diese Daten meine Daten sind. Dieser Code wird später, wenn die Studienmitarbeiter alle Daten von mir haben, gelöscht, so dass niemand mehr erkennen kann, dass diese Daten mir gehören. Ich darf jederzeit sagen, dass ich mir meine Daten anschauen möchte. Ich darf jederzeit sagen, dass ich über meine Ergebnisse informiert werden möchte oder nicht. Wenn ich nicht mehr an der Studie teilnehmen möchte, werden entweder alle meine Daten gelöscht oder nur noch so benutzt, dass niemand mehr erkennen kann, dass diese Daten mir gehören.

Wenn ich möchte, erfahre ich nach der Studie, was dabei herausgekommen ist und wie meine eigenen Ergebnisse waren.

Ich möchte die allgemeinen Ergebnisse zugeschickt bekommen ☐ **ja** ☐ **nein**
Ich möchte meine eigenen Ergebnisse zugeschickt bekommen ☐ **ja** ☐ **nein**

Ich wurde über die Studie (Was ist das für eine Studie? Wie läuft die Studie ab? Wieso wird die Studie gemacht?) gut informiert wurde und habe auch alles verstanden. Ich wurde darüber informiert, was beim Judotraining und den (sport-)medizinischen Untersuchungen möglicherweise passieren kann, zum Beispiel, dass ich mich verletzen könnte. Das habe ich auch verstanden. Ich habe gerade keine weiteren Fragen mehr und möchte an der Studie teilnehmen. Wenn ich doch noch mal etwas wissen möchte, dann weiß ich, dass jederzeit die Studienleiter und ihre Mitarbeiter fragen darf.

Ort, Datum

Unterschrift des Kindes

11. Danksagung

Eine wissenschaftliche Arbeit bedarf Bemühungen mehrerer Personen, deshalb möchte ich mich an dieser Stelle bei allen Menschen bedanken, die mir bei der Erstellung meiner Dissertation zur Seite gestanden haben.

Meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. Dr. phil. Karl-Heinz Schulz, der es mir ermöglicht hat an diesem interessanten Themenbereich zu arbeiten und mich mit wissenschaftlichen Hinweisen in die richtige Richtung gelenkt hat. Herrn Prof. Dr. med. Rainer Ganschow, der das Projekt ins Leben gerufen hat und sein Enthusiasmus für das Vorhaben an die Arbeitsgruppe übertragen konnte. Den wissenschaftlichen Mitarbeitern und Kollegen des Instituts für Medizinische Psychologie des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf danke ich für die zielführende Unterstützung und Begleitung bei der Erstellung dieser Dissertation. Ein besonderer Dank geht an meine Familie, die dieses Werk in allen Phasen mit sehr viel Verständnis unterstützt hat.

12. Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: